



มคอ. 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	1
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12) ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1) ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
1) ระบบการจัดการศึกษา	10
2) การดำเนินการหลักสูตร	10
3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	29
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	31
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	34
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	34
2) การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	35

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล (ต่อ)	34
3) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	39
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	58
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	58
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	58
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	58
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	59
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	59
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	59
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	60
1) การกำกับมาตรฐาน	60
2) บัณฑิต	60
3) นักศึกษา	60
4) อาจารย์	61
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	61
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	62
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	63
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	65
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	65
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	65
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	66
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	66
ภาคผนวก	67
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	68
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร	101
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	111

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555	132
ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผล การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555	139
ภาคผนวก ฉ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และ(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558	146
ภาคผนวก ช ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษา ในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557	152
ภาคผนวก ซ ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องการบริหารงานวิชาการ ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557	155
ภาคผนวก ฌ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตรฯ สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	160
ภาคผนวก ฎ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ภายในหลักสูตรฯ สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	162
ภาคผนวก ฏ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ภายนอกหลักสูตรฯ สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	165
ภาคผนวก ฐ ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร	167
ภาคผนวก ฑ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (มคอ.1) สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552	176
ภาคผนวก ฏ สรุปรูปมาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี	218

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียนและเข้าใจภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตร พ.ศ. 2559 กำหนดการเปิดสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

คณะกรรมการวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2563

สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 9/2563 เมื่อวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2563

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมที่จะเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บัณฑิตเมื่อสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้ จะมีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญด้านวิทยาการการคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอในการประกอบอาชีพ และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจเอกชนในตำแหน่งงานต่างๆ ได้แก่

กลุ่มหน่วยงานภาคเอกชน

- 1) โปรแกรมเมอร์
- 2) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสารสนเทศ
- 3) ผู้ดูแลระบบเครือข่าย หรือผู้ดูแลความปลอดภัยในระบบเครือข่าย
- 4) ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล
- 5) ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์ หรือผู้ประสานงานโครงการซอฟต์แวร์
- 6) นักพัฒนาเว็บไซต์
- 7) ครูคอมพิวเตอร์โรงเรียนเอกชน
- 8) ผู้ประกอบการทางด้านซอฟต์แวร์
- 9) นักวิเคราะห์ข้อมูลและวิศวกรข้อมูล
- 10) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- 11) ผู้ปฏิบัติงานทางด้านปัญญาประดิษฐ์

กลุ่มหน่วยงานภาครัฐ

- 12) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานรัฐ
- 13) ข้าราชการครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
- 14) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายในหน่วยงานรัฐ
- 15) ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลหน่วยงานรัฐ
- 16) นักวิเคราะห์ข้อมูลภาครัฐ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	xxxxxxxxxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิชัย พัวรุ่งโรจน์	- Ph.D. - วท.ม. - วท.บ.	- Computation - เทคโนโลยีการจัดการ ระบบสารสนเทศ - คณิตศาสตร์	- University of Manchester, UK - มหาวิทยาลัยมหิดล - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549 2540 2537
2.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายเกรียงศักดิ์ โยธาทักดี	- พร.ด. - วท.ม. - ปทส.	- วิทยาการคอมพิวเตอร์ - วิทยาการคอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	- มหาวิทยาลัยนเรศวร - มหาวิทยาลัยนเรศวร - วิทยาลัยอาชีวศึกษา มหาสารคาม	2559 2549 2543
3.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายณรงค์ บุญศิริสัมพันธ์	- วท.ม. - วท.บ.	- วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ - วิทยาการคอมพิวเตอร์	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2544
4.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นางสาวสุไพลิน พิชัย	- วท.ม. - วศ.บ.	- วิทยาการคอมพิวเตอร์ - วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร	2556 2551
5.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายจักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์	- คอ.ม. - วท.บ.	- คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ - วิทยาการคอมพิวเตอร์	- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2546 2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม หรือด้านเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกประเทศส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวัน การแข่งขันทางธุรกิจ และการประกอบอาชีพ รวมทั้งความซับซ้อนของทักษะการทำงานแห่งอนาคตที่ต้องใช้ศาสตร์ความรู้ในเชิงลึกทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถแข่งขันกับพลเมืองโลกในยุคเศรษฐกิจ 4.0 ได้ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยจึงได้มีการวางเป้าหมายในการพัฒนาประเทศตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 เพื่อปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจ พัฒนาและเสริมสร้างความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ในประเทศให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น ซึ่งจะเป็นการเพิ่มโอกาสในกับพลเมือง ทั้งในการประกอบอาชีพและการสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ในอุตสาหกรรมแห่งอนาคตให้กับประเทศ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญด้านหนึ่ง คือ เทคโนโลยีทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีขั้นสูง (Deep Technology) ที่มีการพัฒนาก้าวกระโดดอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 จนส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนานวัตกรรม สินค้าและบริการของประเทศชั้นนำทางด้านเศรษฐกิจของโลกให้มีความได้เปรียบเหนือกว่าอีกหลายประเทศ โดยมีเทคโนโลยีที่สำคัญ อาทิเช่น เทคโนโลยีทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง (Internet of Things) รวมทั้งวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Science and Big Data Analytics) ซึ่งประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ความรู้ดังกล่าวทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ทำให้จำเป็นต้องมีการเร่งพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว เพื่อรองรับเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

นอกเหนือไปจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่กล่าวมาข้างต้น การวางแผนหลักสูตรยังได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมตามภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 เพื่อเน้นการสร้างความเข้มแข็งของโครงสร้าง กลไกและกระบวนการบริการจัดการของทุกภาคส่วนของสังคม ให้รองรับแนวโน้มทางสังคมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อาทิเช่น สังคมผู้สูงอายุ การขยายตัวของสังคมเมือง การเติบโตของธุรกิจภาคบริการ การแพทย์และสุขภาพ ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จึงนับเป็นโอกาสในการนำความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนและพัฒนาภูมิ

ปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรได้คำนึงถึงผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและปรับเปลี่ยนได้ตามเทคโนโลยีขั้นสูงใหม่ๆ ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ อาทิเช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ วิทยาการข้อมูลและอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง เพื่อให้บัณฑิตที่เรียนจบจากหลักสูตรสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการประกอบอาชีพได้หลากหลาย โดยเป็นบัณฑิตที่มีศักยภาพสูงและมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที ทั้งในงานที่ต้องอาศัยความรู้เชิงลึกขั้นสูงหรือความรู้พื้นฐานทั่วไปทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมีตำแหน่งงานรองรับทั้งในสถานประกอบการของเอกชนและหน่วยงานภาครัฐ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เนื่องจากการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจ วัตถุประสงค์ และนโยบายในการบริหารของมหาวิทยาลัยด้านจัดการศึกษา โดยจะต้องผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรมสำนึกในความเป็นไทยมีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่นอีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชนเพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ และด้านการพัฒนาเทคโนโลยีโดยแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านจากภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น และภูมิภาค

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีวิชาที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ได้แก่

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและทัศนคติที่ดีในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในด้านทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารทางสังคมในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ต่อไป

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ มุ่งพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ เพื่อให้รู้จักและเข้าใจตนเอง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ คุณธรรมจริยธรรม และการใช้เหตุผลของมนุษย์เพื่อสร้างวัฒนธรรม อารยธรรม และศิลปกรรมต่างๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และสามารถนำมาใช้อธิบายปัญหาของตนเอง ผู้อื่น และปรากฏการณ์ในสังคมได้

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มุ่งพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์และแสวงหาความรู้ที่เป็นแก่นสำคัญทางสังคมศาสตร์ อันได้แก่ ความรู้เรื่องพฤติกรรมมนุษย์ที่เกี่ยวกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น ปัญหาสังคมและแนวทางการแก้ไข การดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจ และตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบ บทบาทที่พึงมีในฐานะสมาชิกของสังคม

- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งเน้นกระบวนการคิด และการตัดสินใจ การแสวงหาความรู้จากธรรมชาติทั้งด้านชีวภาพและกายภาพ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์สามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีที่เปิดโดยคณะ/หลักสูตรอื่น ตามความสนใจของตนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในด้านที่ต้องการ

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียนได้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีรายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาสาขาวิชาอื่นๆ ที่มีความสนใจด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามความสนใจในหมวดวิชาเลือกเสรี แต่ไม่มีรายวิชาใดที่เป็นรายวิชาบังคับสำหรับหลักสูตรอื่น

13.3 การบริหารจัดการ

การเรียนการสอนที่ดำเนินการสอนโดยคณาจารย์คณะอื่น เช่น หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเลือกเสรี ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยคณาจารย์ประจำกลุ่มวิชา และตารางเวลาเรียน – สอบดำเนินการผ่านสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยเรื่อง การจัดการบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ข.)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถพัฒนา นวัตกรรมทางด้าน ปัญญาประดิษฐ์ วิทยาการข้อมูล และอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง รวมทั้งประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมและมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นสาขาวิชาพื้นฐานในการนำ ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับงานหลากหลายด้าน ทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาท้องถิ่นและ ประเทศให้ก้าวหน้าอย่างยั่งยืน ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 และรองรับการพัฒนา บุคลากรทางด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เฉพาะ ของ หลักสูตร โดยมุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีคุณลักษณะต่างๆ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนำความรู้พื้นฐานและขั้นสูง ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

1.3.2 มีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

1.3.3 มีทักษะทางปัญญา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีที่มีการ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้

1.3.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.3.5 มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร ทักษะทางดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1) การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552 (มคอ.1)	1) พัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรโดยอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน มคอ. 1 2) สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต 3) ติดตามและประเมินการดำเนินการของหลักสูตร	1) เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2) รายงานผลการประเมินหลักสูตร 3) รายงานผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต 4) รายละเอียดของหลักสูตรตามแบบรายงาน มคอ.2
2) การพัฒนาการเรียนการสอนและทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	1) ส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงาน ทำโครงงานวิจัย หรือนำเสนอบทความในการประชุมวิชาการ 2) สำรวจห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ	1) ผลการนำเสนอผลงานโครงงาน หรือบทความของนักศึกษา 2) รายงานผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนและทรัพยากร
3) พัฒนาและส่งเสริมบุคลากรสายผู้สอน	1) ส่งเสริมบุคลากรในการศึกษาต่ออบรม สัมมนา การทำงานวิจัย 2) ส่งเสริมการเข้าร่วมประชุมสัมมนาและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	1) คุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการของผู้สอน 2) หลักฐานการอบรม การเข้าร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการ
4) การให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่อนักศึกษา	1) มีช่วงเวลาสำหรับให้คำปรึกษากับนักศึกษา	1) จำนวนชั่วโมงการให้คำปรึกษา

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง.)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติและใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง หมวด 5) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 (ภาคผนวก ช)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง หมวด 5)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1 เดือน มิถุนายน - ตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2 เดือน พฤศจิกายน - มีนาคม

ภาคฤดูร้อน เดือน เมษายน - พฤษภาคม

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง หมวด 5)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง หมวด 1)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 2.3.1 นักศึกษาขาดทักษะด้านภาษาอังกฤษ
- 2.3.2 นักศึกษามีทักษะพื้นฐานในด้านคอมพิวเตอร์ไม่เท่ากัน
- 2.3.3 นักศึกษาขาดทักษะในการปรับตัว/การใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนในปฐมนิเทศและจัดอบรมนักศึกษาแรกเข้าในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 2.4.1 จัดอบรมเพิ่มพูนความรู้และทักษะภาษาอังกฤษโดยสาขาวิชา
- 2.4.2 จัดอบรมเตรียมความพร้อมในรายวิชาแกนและวิชาเอก โดยพิจารณารายวิชาที่จัดอบรมจากจำนวนนักศึกษาที่เกรดต่ำกว่า C ในรายวิชาที่เรียนในชั้นปี 1 และการใช้แบบสำรวจความต้องการเตรียมความพร้อมโดยสอบถามความเห็นนักศึกษาชั้นปี 2 โดยสาขาวิชาจะเชิญวิทยากรจากผู้สอนในรายวิชาแกนและผู้สอนในรายวิชาเอก
- 2.4.3 จัดอบรมด้านคุณธรรม จริยธรรม และทักษะการใช้ชีวิตและการปรับตัวในรั้วมหาวิทยาลัยและเรียนอย่างไรให้สำเร็จ โดยสาขาวิชา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
รายรับ					
ค่าลงทะเบียนนักศึกษา	704,000	1,408,000	2,112,000	2,816,000	2,816,000
งบประมาณต่อหัวนักศึกษา	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
รวมรายรับ	824,000	1,648,000	2,472,000	3,296,000	3,296,000
รายจ่าย					
งบบุคลากร	2,100,000	2,163,000	2,227,890	2,294,727	2,363,568
งบดำเนินการ	80,000	160,000	240,000	320,000	320,000
งบลงทุน	80,000	160,000	240,000	320,000	320,000
รวมรายจ่าย	2,260,000	2,483,000	2,707,890	2,934,727	3,003,568
ผลต่างระหว่างรายจ่ายและรายรับ	1,436,000	835,000	235,890	-361,273	-292,432

* ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 23,909 บาท/คน/ปี

- ค่าลงทะเบียน เท่ากับ 8,800 บาท x 2 เทอม x จำนวนนักศึกษา
- งบประมาณต่อหัวนักศึกษา เป็นงบประมาณที่รัฐบาลสนับสนุนนักศึกษาให้กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 3,000 บาทต่อคนต่อปี
- งบบุคลากร เป็นงบประมาณเงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 5 ท่าน เฉลี่ยเงินเดือนอยู่ที่ 35,000 บาท ต่อเดือน และคิดอัตราเงินเดือนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี
- งบดำเนินการ เป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ในการบริหารจัดการสาขาวิชาและการจัดการเรียนการสอน รวมถึงค่าตอบแทนและค่าใช้จ่าย
- งบลงทุน ได้แก่ งบประมาณเพื่อการปรับปรุงห้องปฏิบัติการสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมถึงจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ที่จำเป็น และจัดทำโครงการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพอาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ฉ)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	เกณฑ์ มคอ.1 (จำนวนหน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตร (จำนวนหน่วยกิต)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30
1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร		10
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		8
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	94
1) กลุ่มวิชาแกน	12	12
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ	36	60
3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก	-	15
4) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม	3	7
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120	ไม่น้อยกว่า 130

หมายเหตุ ดูตารางแสดงการเทียบสาระการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานและรายวิชาของหลักสูตรที่ภาคผนวก ฐ.

3.1.3 รายวิชา

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง

3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ
 - 3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
 - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
 - 3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ

4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว

เลข 1 - 3 แสดงหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 แสดงถึงระดับความยากง่ายและชั้นปี

เลขตัวที่ 5 แสดงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6-7 แสดงลำดับก่อนหลังของวิชา

1	2	3	4	5	6	7
หมวดวิชาและหมู่วิชา				ความยากง่ายหรือชั้นปี	ลำดับก่อนหลัง	
					ลักษณะเนื้อหา	

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา 4123801 เตรียมสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ความหมาย	ตัวอย่าง
412	คณะและสาขา	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3	ลำดับชั้นปี	ชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4
8	ลักษณะเนื้อหาวิชา	วิชาประสบการณ์ภาคสนาม

กำหนดลักษณะเนื้อหาวิชา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1 = วิชาแกน

2 = กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

3 = กลุ่มประเด็นเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

- 4 = กลุ่มประเด็นเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์
- 5 = กลุ่มประเด็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบ
- 6 = กลุ่มประเด็นฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
- 7 = กลุ่มโครงการ ปัญหาพิเศษ สัมมนา
- 8 = วิชาเฉพาะด้านเลือก
- 9 = วิชาประสบการณ์ภาคสนาม

01 รายวิชาก่อนหลัง ความยากง่ายของรายวิชาในแต่ละกลุ่มเนื้อหา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร 10 หน่วยกิต

วิชาบังคับเรียน

6 หน่วยกิต

0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
0001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (English for Communication)	2(2-0-4)
0001104	การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Listening and Speaking English for Daily Life Communication)	2(2-0-4)

วิชาเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า

4 หน่วยกิต

0001103	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Information Searching for Study)	2(2-0-4)
0001105	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Reading and Writing English for Daily Life Communication)	2(2-0-4)
0001106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม (English for Cultural Communication)	2(2-0-4)
0001107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ (English for Communication in the Workplace)	2(2-0-4)
0001108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Chinese for Daily Life Communication)	2(2-0-4)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต
วิชาเลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
0002101	พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา (Buddhism for Development)	2(2-0-4)
0002102	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน (Psychology for Self Development)	2(2-0-4)
0002103	สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต (Music and Life Appreciation)	2(2-0-4)
0002104	ศิลปะและการออกแบบ (Arts and Design)	2(2-0-4)
0002105	สุนทรียภาพการแสดง (Art Performance Appreciation)	2(2-0-4)
0002106	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต (Meditation for Life Development)	2(2-0-4)
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
วิชาบังคับเรียน		2 หน่วยกิต
0003107	ความเป็นพลเมืองที่ดี (Smart Citizenship)	2(2-0-4)
วิชาเลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
0003101	ระบบสังคมไทย (Thai Society System)	2(2-0-4)
0003102	ระบบสังคมโลก (Global Society System)	2(2-0-4)
0003103	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Daily Life)	2(2-0-4)
0003104	ไทเลยศึกษา (Loei Study)	2(2-0-4)
0003105	ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน (Thailand and ASEAN Community)	2(2-0-4)
0003106	เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน (Economy in Daily Life)	2(2-0-4)

0003108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน
(Law in Daily Life) 2(2-0-4)

4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **8 หน่วยกิต**
วิชาเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า **8 หน่วยกิต**

0004101 การคิดและการตัดสินใจ
(Thinking and Decision Making) 2(2-0-4)

0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับชีวิตประจำวัน
(Computer Technology for Daily-Life) 2(2-0-4)

0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
(Exercise for Health) 2(2-0-4)

0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต
(Science and Technology for Quality of Life) 2(2-0-4)

0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ
(Science for Health) 2(2-0-4)

0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
(Life and Environment) 2(2-0-4)

0004107 เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
(Household Appliances Maintenance Techniques) 2(2-0-4)

0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน
(Raising Crops and Animals in Daily Life) 2(2-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า **94 หน่วยกิต**

1) วิชาแกน **บังคับเรียน** **12 หน่วยกิต**

4121101 คณิตศาสตร์ดิสครีต
(Discrete Mathematics) 3(3-0-6)

4121102 สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
(Statistics for Computer Science) 3(2-2-5)

4122103 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
(Calculus and Analytic Geometry) 3(3-0-6)

4122104 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
(Numerical Analysis) 3(2-2-5)

2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ บัณฑิตเรียน		60 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ		9 หน่วยกิต
4121201	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ (Internet Technology and website)	3(2-2-5)
4122202	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(2-2-5)
4123203	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)	3(2-2-5)
2.2 กลุ่มประเด็นเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		12 หน่วยกิต
4122301	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)	3(2-2-5)
4122302	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(2-2-5)
4123303	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น (Fundamental of Data science)	3(2-2-5)
4123304	อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(2-2-5)
2.3 กลุ่มประเด็นเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		15 หน่วยกิต
4121401	หลักการเขียนโปรแกรม (Principles of Programming)	3(2-2-5)
4121402	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)	3(2-2-5)
4121403	โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithm Analysis)	3(2-2-5)
4122404	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)	3(2-2-5)
4123405	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(2-2-5)
2.4 กลุ่มประเด็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		15 หน่วยกิต
4121501	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(2-2-5)

4122502	คอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphics)	3(2-2-5)
4123503	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(2-2-5)
4123504	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)	3(2-2-5)
4123505	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(2-2-5)

2.5 กลุ่มประเด็นฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

3 หน่วยกิต

4123601	องค์การและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(2-2-5)
---------	--	----------

2.6 กลุ่มโครงการ ปัญหาพิเศษ สัมมนา

6 หน่วยกิต

4123701	สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Seminars in Computer Science)	2(1-2-3)
4123702	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Senior Project in Computer Science 1)	1(1-0-2)
4124703	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (Senior Project in Computer Science 2)	3(2-2-5)

3) วิชาเฉพาะด้านเลือก

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มรายวิชาใดก็ได้ต่อไปนี้รวมกันแล้วไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

3.1 กลุ่มวิทยาการคอมพิวเตอร์

4121802	การสื่อสารข้อมูล (Data Communication)	3(2-2-5)
4121803	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ (English for Computer Science)	3(3-0-6)
4122804	การดูแลและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Maintenance)	3(2-2-5)
4122805	ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of Computation)	3(2-2-5)
4122809	การประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลและภาษาเอสคิวแอล (Database System Application and Structure Query Language - SQL)	3(2-2-5)

4122810	ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล (NoSQL Database)	3(2-2-5)
4123811	การจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Management)	3(2-2-5)
4123814	เว็บเซอร์วิส (Web Service)	3(2-2-5)
4123818	ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Security)	3(2-2-5)
4124830	การสร้างและการจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Modelling and Simulation)	3(2-2-5)
4124831	การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval)	3(2-2-5)
4124832	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Special Topics in Computer Science)	3(2-2-5)

3.2 กลุ่มวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประยุกต์

4122806	พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Design and Development)	3(2-2-5)
4122807	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology)	3(2-2-5)
4122808	อี-สปอร์ต (E-Sport)	3(2-2-5)
4123812	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Software Architecture)	3(2-2-5)
4123813	การประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน (Computer Application for work)	3(2-2-5)
4123815	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems)	3(2-2-5)
4123816	การโปรแกรมเกม (Game Programming)	3(2-2-5)
4123817	การจัดการนวัตกรรม (Innovation Management)	3(3-0-6)

4124823	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis and Design)	3(2-2-5)
4124826	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(2-2-5)
4124827	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	3(3-0-6)

3.3 กลุ่มวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

4121801	การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน (Python Programming)	3(2-2-5)
4123819	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)	3(2-2-5)
4124820	การประมวลผลภาพ (Image Processing)	3(2-2-5)
4124821	การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning)	3(2-2-5)
4124822	ระบบฐานความรู้ (Knowledge Based Systems)	3(2-2-5)
4124824	การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)	3(2-2-5)
4124825	ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems)	3(2-2-5)
4124828	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
4124829	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(2-2-5)
4124833	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ (Special Topics in Data Science and Artificial Intelligence)	3(2-2-5)

4) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม		7 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มต่อไปนี้เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง		
(4.1) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์		
4123901	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Preparing for Field Experience in Computer Science)	1(90)
4124903	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Field Experience in Computer Science)	6(540)
(4.2) กลุ่มสหกิจศึกษา		
4123902	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(90)
4124904	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
เฉพาะวิชาแกน	4121101	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)
เฉพาะด้านบังคับ	4121201	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์	3(2-2-5)
	4121401	หลักการเขียนโปรแกรม	3(2-2-5)
	4121501	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
รวม			18

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
เฉพาะวิชาแกน	4121102	สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
เฉพาะด้านบังคับ	4121402	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
	4121403	โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)
	4122301	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	4122502	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3(2-2-5)
รวม			21

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
เฉพาะวิชาแกน	4122103	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	3(3-0-6)
เฉพาะด้านบังคับ	4122302	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
	4122404	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3(2-2-5)
เฉพาะด้านเลือก	xxxxxxx	xxxxxxxxx	3(x-x-x)
เลือกเสรี	xxxxxxx	xxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวม			21

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
เฉพาะวิชาแกน	4122104	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(2-2-5)
เฉพาะด้านบังคับ	4122202	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(2-2-5)
	4123304	อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
เฉพาะด้านเลือก	xxxxxxx	xxxxxxxxx	3(x-x-x)
เลือกเสรี	xxxxxxx	xxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวม			19

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
เฉพาะด้านบังคับ	4123303	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
	4123405	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
	4123503	ปัญญาประดิษฐ์	3(2-2-5)
	4123701	สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์	2(1-2-3)
เฉพาะด้านเลือก	xxxxxxx	xxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวม			18

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
เฉพาะด้านบังคับ	4123203	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3(2-2-5)
	4123504	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	4123601	องค์การและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	4123702	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	1(1-0-2)
เฉพาะด้านเลือก	xxxxxxx	xxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวม			17

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้านบังคับ	4123505	ระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
	4124703	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3(2-2-5)
เฉพาะด้านเลือก	xxxxxxx	xxxxxxxxx	3(x-x-x)
เฉพาะประสบการณ์ ภาคสนาม	4123901	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการ คอมพิวเตอร์	1(90)
	4123902	เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)
รวม			10

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะประสบการณ์ ภาคสนาม	4124903	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาการคอมพิวเตอร์	6(540)
	หรือ 4124904	หรือ สหกิจศึกษา	หรือ 6
รวม			6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาแสดงในภาคผนวก ก

3.1 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	xxxxxxxxxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิชัย พ่วงโรจน์	- Ph.D. - วท.ม. - วท.บ.	- Computation - เทคโนโลยีการจัดการ ระบบสารสนเทศ - คณิตศาสตร์	- University of Manchester, UK - มหาวิทยาลัยมหิดล - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549 2540 2537
2.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายเกรียงศักดิ์ โยธาภักดี	- ประ.ด. - วท.ม. - ปทส.	- วิทยาการคอมพิวเตอร์ - วิทยาการคอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	- มหาวิทยาลัยนเรศวร - มหาวิทยาลัยนเรศวร - วิทยาลัยอาชีวศึกษา มหาสารคาม	2559 2549 2543
3.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายณรงค์ บุญศิริสัมพันธ์	- วท.ม. - วท.บ.	- วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ - วิทยาการคอมพิวเตอร์	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2544
4.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นางสาวสุไพลิน พิชัย	- วท.ม. - วศ.บ.	- วิทยาการคอมพิวเตอร์ - วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร	2556 2551
5.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายจักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์	- คอ.ม. - วท.บ.	- คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ - วิทยาการคอมพิวเตอร์	- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2546 2542

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
6.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม	- วท.ม. - วศ.บ.	- วิทยาการคอมพิวเตอร์ - วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2556 2553
7.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายดุสิตชาติ ศิริวัลลภ	- วท.ม. - วท.บ.	- เทคโนโลยีสารสนเทศ - วิทยาการคอมพิวเตอร์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551 2548
8.	xxxxxxxxxxxx	อาจารย์	นายตันติกร โนนศรี	- วท.ม. - บธ.บ.	- วิทยาการคอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2552 2544

หมายเหตุ

- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.1) สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552 กำหนดให้อัตราส่วนของอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาเต็มเวลาไม่เกิน 1:12 และอัตราส่วนของอาจารย์ประจำที่ทำหน้าที่สอนภาคปฏิบัติต่อนักศึกษาไม่เกิน 1:10 เมื่อพิจารณาจากจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งทุกคนสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร 8 คน สามารถรับนักศึกษาได้ปีละ 80 คน ซึ่งในแผนรับปีละ 40 คน จึงอยู่ในเกณฑ์ที่ร่าง มคอ.1 ดังกล่าวกำหนด

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ที่	ตำแหน่ง	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ประสบการณ์การทำงาน
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโอฬาริก สุรินตะ	- Ph.D. - วท.ม. - บธ.บ.	- Artificial Intelligence - เทคโนโลยีสารสนเทศ - ระบบสารสนเทศ	- University of Groningen, NL - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ	16 ปี
2	อาจารย์	นายภัคราช มุสิกะวัน	- ปริญญาตรี - วท.ม. - วท.บ.	- วิทยาการคอมพิวเตอร์ - วิทยาการคอมพิวเตอร์ - เทคโนโลยีสารสนเทศ	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	8 ปี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับบัณฑิตก่อนสำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ กำหนดให้นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยลงทะเบียนในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ (1 หน่วยกิต และมีชั่วโมงในการฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง) และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ (6 หน่วยกิต และมีชั่วโมงในการฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง)

สหกิจศึกษาเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับบัณฑิตก่อนสำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยลงทะเบียนในรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา (1 หน่วยกิต และมีชั่วโมงในการฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง) และรายวิชาสหกิจศึกษา (6 หน่วยกิต และมีการฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง

และลำดับความสำคัญ

- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง

ประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญห

- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง

ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการ

นำไปประยุกต์

- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

(6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

(8) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถสืบค้น ตีความและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่าง

เหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

(3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์ รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ รู้วิธีการจัดระบบ และแบ่งปันทรัพยากร

(2) สามารถผลิต สื่อดิจิทัล สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลองทำได้

(3) ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายอย่างสะดวกสบายในการเรียนรู้ สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัว

(5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร

(6) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ รวมถึงการแบ่งปันเอกสารหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์

4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 สำหรับฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์

- วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1
- วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

4.2.2 สำหรับสหกิจศึกษา

- วิชาเตรียมสหกิจศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1
- วิชาสหกิจศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

4.3.1 สำหรับฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์

- วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ นักศึกษาเก็บชั่วโมงเตรียมฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
- วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาโดยนักศึกษาก่อนเก็บชั่วโมงฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

4.3.2 สำหรับสหกิจศึกษา

- วิชาเตรียมสหกิจศึกษา นักศึกษาก่อนเก็บชั่วโมงการเตรียมสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
- วิชาสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา โดยนักศึกษาก่อนเก็บชั่วโมงสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ เช่น ด้านธุรกิจ ด้านการเรียนการสอน ด้านการวิจัย ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ด้านการบริการสังคม หรือความบันเทิง โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-2 คน มีซอฟต์แวร์และรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์หมายถึง โครงการที่นักศึกษาสนใจโดยสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ และประโยชน์ที่จะได้รับการทำโครงการ รวมทั้งขอบเขตโครงการสามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ประเมินผลงานโดยคณะกรรมการประจำสาขาวิชา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- (3) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (4) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์ รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ รู้วิธีการจัดระบบ และแบ่งปันทรัพยากร
- (2) ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

- (3) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร
- (4) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ รวมถึงการแบ่งปันเอกสารหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์

5.3 ช่วงเวลา

โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาโครงการ จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาของอาจารย์ ที่ปรึกษาโครงการ โดยให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอรวมทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำโครงการ ประเมินจากบันทึกในสมุดให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาโครงการฯ และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การนำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรมซึ่งจะต้องมีการจัดสอบการนำเสนอโครงการฯ โดยมีอาจารย์เป็นคณะกรรมการสอบไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง บุคคลรอบข้าง สังคมและสิ่งแวดล้อม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ จิตสาธารณะ
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้ง สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ	รายวิชาของหลักสูตรเป็นพื้นฐานของการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหา
(3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ ทันโลก ทันสังคม เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก	สอดแทรกความรู้และเทคโนโลยี นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ในโลกยุคปัจจุบัน และสนับสนุนการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกออกแบบวางแผนและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการทำงานเป็นหมู่คณะ ทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ตาม	สนับสนุนให้มีการทำกิจกรรมกลุ่ม พร้อมทั้งสนับสนุนให้มีการทำงานในหลาย ๆ ตำแหน่งในทีมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทั้งในบทบาทของผู้นำและบทบาทของผู้ตาม
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่得ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
(7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงการ) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อ

ขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี
ของความเป็นมนุษย์

- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย และมีความประพฤติที่ดีโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มารยาทต่อเพื่อนและอาจารย์ และความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อส่วนรวม โดยการทำงานเดี่ยวและการทำงานกลุ่มต้องฝึกให้นักศึกษารู้จักหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำการทุจริตใดๆ เช่น การคัดลอกผลงานของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนต้องสอดแทรกการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมระหว่างการสอนรวมทั้งตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม โดยมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มารยาทต่อเพื่อนและอาจารย์ การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม

- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริม
หลักสูตร

- ปริมาณการกระทำทุจริตต่างๆ

- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยให้เป็นไปตามคำอธิบายรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำและนำเสนอ
- (4) ประเมินจากโครงการที่นักศึกษาจัดทำและนำเสนอ
- (5) ประเมินจากรายงานของผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกประสบการณ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาโดยการออกข้อสอบที่เน้นการให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลกรเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้อย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่ม ในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถใช้เครื่องมือต่างๆเพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ รู้วิธีการจัดระบบ และแบ่งปันทรัพยากร
- (2) สามารถผลิต สื่อดิจิทัล สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลองทำได้
- (3) ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายอย่างสะดวกสบายในการเรียนรู้ สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัว
- (5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร
- (6) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ รวมถึงการแบ่งปันเอกสารหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552 ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

ที่	มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียด/ตัวชี้วัด
1	คุณธรรม จริยธรรม	1 ตรงต่อเวลา 2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต 3 มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน
2	ความรู้	1 มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา 2 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต 3 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง
3	ทักษะทางปัญญา	1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล 2 สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ 3 สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า
4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 3 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

3.1.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) ตรงต่อเวลา	<ul style="list-style-type: none"> - ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เรื่องการเข้าเรียน - ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เรื่องของเวลาส่งงาน - สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมตรงต่อเวลา ในการเรียนการสอนทุกรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากพฤติกรรมในการเข้าเรียน - ประเมินจากพฤติกรรมในการส่งงาน
(2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว - จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมทั้งภายนอกและภายในห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง - สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมความซื่อสัตย์ สุจริตในการเรียนการสอนทุกรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน การอ้างอิง และการสอบ - ประเมินจากความซื่อสัตย์ต่อข้อตกลงของนักศึกษาในชั้นเรียน โดยประเมินจากการสังเกต
(3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกฝังให้ตระหนักในคุณค่าของการปฏิบัติตนอย่างสุภาพและอ่อนน้อม วาจาสุภาพ ไพเราะ มีระเบียบวินัย ประพฤติตนให้ถูกกาลเทศะ โดยใช้กรณีการสาธิตและกรณีจำลอง - มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา - การนำเสนอผลงาน
3.1.2.2 ด้านความรู้		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการบรรยาย อภิปราย ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาดูงานนอกสถานที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน - ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้ง ทฤษฎีและปฏิบัติ
(2) สามารถนำ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินตามหลักเกณฑ์ของ PBL

ความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต	เนื้อหาวิชาโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning) หรือ เรียกย่อว่า PBL	
(3) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	- มีการแนะนำการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และให้ฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติมโดยอาศัยข้อมูล/หลักความรู้จากแหล่งที่น่าเชื่อถือมาประกอบได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณในการอ้างอิง - การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ

3.1.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีทักษะทางปัญญา - นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน	- ประเมินจากคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน
(2) สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ	- ฝึกปฏิบัติทักษะการสังเคราะห์โดยใช้วิธีการกรณีศึกษา - สาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหารายวิชา	- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ทดสอบวัดทักษะในเนื้อหาวิชา
(3) สามารถประเมินค่าหรือคุณค่า	- ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีจำแนกคุณภาพงาน - ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีการนำเสนอผลงาน	- ประเมินจากคุณภาพงาน - ประเมินจากการมีส่วนร่วม

3.1.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	- มอบหมายกิจกรรมกลุ่ม - สอดแทรกความรู้ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนการสอนทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - สังเกตพฤติกรรม

<p>(2) มีความ รับผิดชอบต่อ ตนเอง ผู้อื่น และ สังคม</p>	<p>- มอบหมายกิจกรรมกลุ่มโดยใช้กระบวนการ Project Based Learning (PBL)</p>	<p>- ประเมินจากคุณภาพของงานตาม เกณฑ์ของ Project Based Learning (PBL) - สังเกตพฤติกรรม</p>
<p>3.1.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>		
<p>ผลการเรียนรู้</p>	<p>กลยุทธ์การสอน</p>	<p>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้</p>
<p>(1) สามารถ วิเคราะห์เชิงตัวเลข</p>	<p>- สอดแทรกทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข ในรายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบ</p>
<p>(2) สามารถใช้ ภาษาในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>- สอดแทรกทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสาร ในรายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ</p>	<p>- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบ - การนำเสนอ</p>
<p>(3) มีทักษะในการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ</p>	<p>- สอดแทรกทักษะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในรายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ - การสร้างชิ้นงานโดยการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ</p>	<p>- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบปฏิบัติ - การนำเสนอ</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร														
0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●		●	○		●		●	●	●		●	●
0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	○		●		●			●			●	
0001104 การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	●	●		●		●		●		●			●	
0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	●	○	●	●	●		●			●	●	●	●	
0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการ สื่อสารในชีวิตประจำวัน	●			●			●			●			○	●
0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม	○		●	●	○				●		●		●	
0001107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	●		●	●	●		●			●			●	
0001108 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●		●	●	●		●			●			●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์														
0002101 พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา			●	●			●				●		●	
0002102 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน	●	●		●	●	●	●	●		●	●		●	
0002103 สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต	●	○		●	○				○	●			●	
0002104 ศิลปะและการออกแบบ	●			●			●			●			●	
0002105 สุนทรียภาพการแสดง	●			●	○				●		●		●	
0002106 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต	●			●	○				●		●		●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์														
0003107 ความเป็นพลเมืองที่ดี	●	○		●	●		●	○		●	●	○	●	○
0003101 ระบบสังคมไทย	●	●	●	●	●		●	○			●		○	●
0003102 ระบบสังคมโลก	●	●	○	●	●		●	○		●	●		○	●
0003103 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน	●	●		●	●		●			●			●	●
0003104 ไทเลยศึกษา	●	●	●	●			●			●			●	
0003105 ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน	●			●			●			●			●	
0003106 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน	●	●		●	●		●			●		●		
0003108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●		●	●		●			○	●		●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี														
0004101 การคิดและการตัดสินใจ	●			●			●				●	○		●
0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับชีวิตประจำวัน	●			●				●		●				●
0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●			●				●		●		○		
0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต	●			●			●			●	●			●
0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●			●	○		●		○	●		○	○	
0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	●			●			●			●				●
0004107 เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ใน ชีวิตประจำวัน	●			●			●			●			●	
0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน	●			●			●			●	○		●	○

หมายเหตุ : ปรับจำนวนข้อของผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้ในข้อ 3

3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา
คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 จำนวน 5 ด้าน ดังนี้

ที่	มาตรฐานผล การเรียนรู้	รายละเอียด/ตัวชี้วัด
1	คุณธรรม จริยธรรม	<ol style="list-style-type: none">1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อ ขัดแย้งและลำดับความสำคัญ4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์5. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม6. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม7. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2	ความรู้	<ol style="list-style-type: none">1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา สาขาวิชาที่ศึกษา2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา3. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบ องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง การนำไปประยุกต์5. รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง6. มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและ เข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง7. มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง8. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่ เกี่ยวข้อง
3	ทักษะทาง ปัญญา	<ol style="list-style-type: none">1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ2. สามารถสืบค้น ตีความและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่าง สร้างสรรค์

ที่	มาตรฐานผล การเรียนรู้	รายละเอียด/ตัวชี้วัด
		<ol style="list-style-type: none"> 3. สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน 3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม 4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม 5. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม 6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
5	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถใช้เครื่องมือต่างๆเพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์ รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ รู้วิธีการจัดระบบ และแบ่งปันทรัพยากร 2. สามารถผลิต สื่อดิจิทัล สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลองทำได้ 3. ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายอย่างสะดวกสบายในการเรียนรู้ สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัว 5. สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร 6. สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ รวมถึงการแบ่งปันเอกสารหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล(video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ											
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6						
วิชาแกน																																					
4121101 คณิตศาสตร์ดิสครีต	●	●			●			●					●			●		●														●					
4121102 สถิติสำหรับวิทยาการ คอมพิวเตอร์	●	●	●			●		●	●		●			●		●		●											●	●	●				●		
4122103 แคลคูลัสและเรขาคณิต วิเคราะห์	●	●		●				●				●						●											●	●				●	●		
4122104 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	●	●						●	●							●			●										●			●	●			●	
วิชาเฉพาะด้านบังคับ																																					
4121201 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและ เว็บไซต์	●	●		●				●	●		●					●													●	●				●	●	●	
4122202 การวิเคราะห์และออกแบบ ระบบ	●	●		●	●			●	●	●			●					●											●		●	●				●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบต่อ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
4123203 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	●	●				●		●			●				●			●						●					●			
4122301 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์	●	●		●				●	●	●	●					●					●									●		
4122302 ระบบฐานข้อมูล	●	●			●		●	●	●		●					●						●					●	●			●	
4123303 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	●	●					●	●	●					●	●			●									●			●		
4123304 อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง	●	●			●		●	●						●		●	●					●					●				●	●
4121401 หลักการเขียนโปรแกรม	●	●		●				●	●					●		●			●								●	●		●		●
4121402 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	●	●				●		●	●		●			●			●				●						●		●	●	●	
4121403 โครงสร้างข้อมูลและการ วิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	●	●			●			●	●			●					●	●									●			●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบต่อ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
4122404 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	●	●		●				●	●	●				●		●								●		●	●		●		●	●
4123405 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●		●	●			●	●		●	●			●	●			●					●		●	●		●		●	●
4121501 วิทยาการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	●	●		●				●			●					●								●				●			●	●
4122502 คอมพิวเตอร์กราฟิก	●	●		●	●			●	●					●			●							●		●			●			
4123503 ปัญหาประดิษฐ์	●	●		●	●			●	●			●				●				●						●	●					
4123504 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	●	●		●				●	●				●		●		●							●		●	●		●			
4123505 ระบบปฏิบัติการ	●	●		●	●			●		●			●					●						●		●			●			
4123601 องค์การและสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์	●	●		●	●			●	●							●			●					●		●				●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบต่อ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
4123701 สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●		●				●			●	●			●	●		●		●	●		●		●			●		●	●	
4123702 โครงการงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	●	●			●			●	●			●			●	●		●				●	●		●	●					●	●
4124703 โครงการงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	●	●			●			●	●			●			●	●		●				●	●	●	●	●		●		●	●	
วิชาเฉพาะด้านเลือก																																
4121801 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน	●	●				●		●	●		●			●		●		●	●				●		●		●		●	●		
4121802 การสื่อสารข้อมูล	●	●		●				●					●		●							●		●	●			●	●	●		
4121803 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●		●				●			●					●		●	●			●		●		●						
4122804 การดูแลและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	●	●			●		●	●	●	●	●				○			●					●	●			●					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบต่อ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ																							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6																		
4122805 ทฤษฎีการคำนวณ	●	●						●			●								●																														
4122806 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	●	●			●			●		●				●		●																																	
4122807 เทคโนโลยีมีัลติมีเดีย	●	●		●	●			●		●				●				●	●			●																●			●								●
4122808 อี-สปอร์ต	●	●	●			●		●		●	●										●																				●	●							●
4122809 การประยุกต์ใช้ระบบ ฐานข้อมูลและภาษาเอสคิว เอล	●	●			●			●		●								●				●																			●								
4122810 ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอส คิวแอล	●	●						●		●						●						●																									●		
4123811 การจัดการระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์	●	●			●			●	●													●																●									●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
4123812 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	●	●			●			●	●				●			●							●				●				
4123813 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ เพื่อการทำงาน	●	●			●	○	○	●		●	○		●						●	●			●		●			●		●	●
4123814 เว็บเซอร์วิส	●	●			●		●	●			●						●		●		●		●		●	●			●		
4123815 ระบบสารสนเทศ ทางภูมิศาสตร์	●	●			●			●	●		●						●			○	●				●	●			●	●	
4123816 การโปรแกรมเกม	●	●	●			●		●	●			●		●		●		●		●		●		●		●					
4123817 การจัดการนวัตกรรม	●	●			●	○	○	●		●	○		●						●	●			●		●			●		●	●
4123818 ความปลอดภัยใน ระบบคอมพิวเตอร์	●	●			●		●	●			●		●				●				●		●		●				●	●	
4123819 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	●	●	●			○		●	●	●			●			●	●				●		●		●	●		●			
4124820 การประมวลผลภาพ	●	●			●			●	●				●				●	●			●						●				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบต่อ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
4124821 การเรียนรู้ของเครื่องจักร	●	●		●	●			●	●			●			●				●						●	●						
4124822 ระบบฐานความรู้	●	●		●				●	●			●			●		●			●				●	○		●					
4124823 การวิเคราะห์และ ออกแบบระบบเชิงวัตถุ	●	●		●				●	●	○			●	●			●					●		●	●							
4124824 การเรียนรู้เชิงลึก	●	●		●	●			●	●			●			●				●						●	●						
4124825 ระบบผู้เชี่ยวชาญ	●	●						●	●		●			●		●	●			●			●		○	●		●				
4124826 การทดสอบซอฟต์แวร์	●	●				●		●				●			●		●			●									●			
4124827 การเป็นผู้ประกอบการ	●	●			●	○	○	●		●	○		●			●		●				●		●				●		●	●	
4124828 การทำเหมืองข้อมูล	●	●					●	●	●				●	●			●						●		●							
4124829 การประมวลผล แบบกลุ่มเมฆ	●	●						●	●				●	●		●	●			●			●		●	●						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
4124830 การสร้างและการจำลอง แบบด้วยคอมพิวเตอร์	●	●	●					●	●					●			●	●			●		●		●	●					
4124831 การค้นคืนสารสนเทศ	●	●						●	●					●			●	●			●		●		●	●					
4124832 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์	●		●					●	●		●						●		●		●		●		●		●				
4124833 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการ ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์	●		●					●	●		●						●	●			●		●		●			●			
วิชาฝึกประสบการณ์ ภาคสนาม																															
4123901 เตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพวิทยาการ คอมพิวเตอร์	●	●	●		●	○	●	●	●		●	●	●				●	●	●	●	●		●		●	●	○	●	●	●	●
4123902 เตรียมสหกิจศึกษา	●	●	●		●	○	●	●	●		●	●	●				●	●	●	●	●		●		●	●	○	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
4124903 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	
4124904 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

กำหนดเกณฑ์การวัดผลของแต่ละรายวิชาเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน
A	4.00
B+	3.50
B	3.00
C+	2.50
C	2.00
D+	1.50
D	1.00
E	0.00

และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก จ หมวด 2 และหมวด 3)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพบัณฑิตและนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากหน่วยงานโดยมีวิธีการ ดังนี้

1) การเก็บข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาไปแล้วหนึ่งปี ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ และตรงกับความต้องการของตลาดงานมากยิ่งขึ้น

2) การเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต โดยการส่งแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ เพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่จบการศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก จ หมวด 3)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ รวมถึงสิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์

(2) มีการแนะนำอาจารย์ใหม่ให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรและรายวิชาที่รับผิดชอบ

(3) มีการแนะนำอาจารย์ใหม่ให้เข้าใจการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัยและคณะในเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ

(4) มีการแนะนำอาจารย์ใหม่ให้เข้าใจถึงหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวการพัฒนาสังคม การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในด้านการสอนและวิจัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนและทำวิจัย โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวกับการพัฒนาสังคม

(2) การเข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของมหาวิทยาลัยและคณะ

(3) สนับสนุนให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการเพื่อตำแหน่งทางวิชาการ

(4) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำการวิจัยในสาขาวิชาชีพและวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศไว้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา (มคอ.1) ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวทุกประการ

1.2 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรครบ 5 คน ดังรายละเอียดในหมวดที่ 1 และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดคือ ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2559 ในปี พ.ศ. 2563 โดยมีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2564 ตามกระบวนการการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อใช้รับนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 ต่อไป

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

2.2 สาขาวิชาได้ผลิตบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) โดยกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรมด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

สาขาวิชาได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าเรียนตาม มคอ.2 หมวดที่ 3 และดำเนินการรับสมัครคัดเลือกตามกลไกการรับนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยได้จัดให้นักศึกษาใหม่ทุกหลักสูตรผ่านการเตรียมความพร้อมด้านภาษาอังกฤษและจัดปฐมนิเทศในระดับมหาวิทยาลัย ระดับคณะ และสาขาวิชาได้จัดอบรมปรับพื้นฐานเฉพาะทางของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้กับนักศึกษาใหม่พร้อมทั้งแนะนำการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย แนะนำแนวทางการศึกษา

3.2 มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

สาขาวิชาฯ ได้มีการประชุมเพื่อจัดเตรียมแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหมู่เรียนละ 1 คน เพื่อดูแลให้คำปรึกษาเรื่อง การเรียน ทุนการศึกษา เรื่องส่วนตัว โดยทางมหาวิทยาลัย ได้กำหนดตารางการเข้าพบที่อาจารย์ที่ปรึกษาในตารางเรียน และช่องทางอื่นๆ เช่น Line, Facebook, E-mail, โทรศัพท์ หรือตู้รับความคิดเห็น เป็นต้น

3.3 มีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา)

สาขาวิชาฯ ได้ติดตามอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา และความพึงพอใจโดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และรายงานไปยังมหาวิทยาลัยทุกเดือนโดยอาจารย์ที่ปรึกษา นอกจากนี้ในทุกปีการศึกษาคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตรจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากนักศึกษาทุกชั้นปี เพื่อดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป หากสงสัยหรือนักศึกษามีข้อร้องเรียน สามารถส่งข้อร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำรายวิชาหรือช่องทางอื่นๆ เช่น Line, Facebook, E-mail, โทรศัพท์ หรือตู้รับความคิดเห็น เป็นต้น

4. อาจารย์

4.1 มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

4.2 มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เหมาะสม คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการจัดประชุมวางแผนอัตรากำลังเพื่อจัดหาอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และมีขั้นตอนการคัดเลือกตามกลไกการรับอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย อาจารย์ใหม่ที่ผ่านการคัดเลือกต้องได้รับการปฐมนิเทศและมีการจัดแต่งตั้งพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำปรึกษาในการทำงาน

4.3 อาจารย์ในหลักสูตรมีแผนพัฒนาตนเอง ทางด้านทักษะวิชาชีพ ตำแหน่งทางวิชาการ และผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญ ในการผลิตบัณฑิต ต่อไป

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

5.1 มีการออกแบบหลักสูตรควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้แต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตร เพื่อดำเนินการออกแบบหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่เหมาะสมและทันสมัย โดยใช้ข้อมูลจากสถานการณ์ในปัจจุบันหรือความต้องการของประเทศ ข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลจากบัณฑิต นักศึกษาผู้ใช้หลักสูตรปัจจุบัน ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ และนักวิชาการเป็นต้น และร่างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้ผ่านการวิพากษ์หลักสูตรจากกรรมการภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย ก่อนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยตามระบบกลไกการพัฒนาหลักสูตร

5.2 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาแผนการเรียนของนักศึกษาแต่ละชั้นปี เพื่อจัดรายวิชาและผู้สอนที่เหมาะสมตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนและเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะและฝ่ายวิชาการของมหาวิทยาลัย

5.3 มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

อาจารย์ประจำวิชาได้จัดให้มีกระบวนการวิเคราะห์ศักยภาพผู้เรียนก่อนการเรียน สอบย่อย สอบกลางภาคและปลายภาคเรียน ด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิก่อนจบการศึกษา

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

อาจารย์ประจำวิชาได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์และออกแบบกิจกรรมการเรียนตามเนื้อหา รายวิชา เพื่อได้ผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์รายวิชาที่กำหนดไว้ใน มคอ.3

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สาขาวิชาฯ และคณะได้มีระบบการดำเนินงานเพื่อเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางด้านกายภาพ ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามที่ได้รับการจัดสรรจาก มหาวิทยาลัย นอกจากนั้นคณะกรรมการประจำหลักสูตรยังได้จัดทำรายละเอียดค่าของงบประมาณเพื่อ จัดหาครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอนตามวงรอบแต่ละปีงบประมาณ

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่พอเพียงและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนการสอน การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพิ่มเติม มหาวิทยาลัย และคณะ จัดสรรงบประมาณสำหรับหนังสือตำรา วารสารทางวิชาการ สื่อ อิเล็กทรอนิกส์เป็นประจำทุกปี และเวียนแจ้งอาจารย์ให้เสนอซื้อสื่อที่ต้องการ ส่วนอุปกรณ์เครื่องมือ ปฏิบัติการจะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร ประเมินความเพียงพอของทรัพยากรโดยนักศึกษาใน แต่ละรายวิชา อาจารย์ประเมินจากการสังเกตการใช้งานในรายวิชาที่สอน แล้วรายงานต่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกปีการศึกษา และคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะได้นำผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนของอาจารย์และนักศึกษาไปปรับปรุงเพื่อให้มีส่วนสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอสำหรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มีการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF) เพื่อใช้กำหนดดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1 – 5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
(8) อาจารย์ใหม่(ถ้ามี)ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) ช่วงก่อนการสอน ควรมีการประเมินความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ การปรึกษาหารือจาก อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร เกี่ยวกับวิธีการสอน และควรมีการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียน ในทุกรายวิชาที่สอน

(2) ช่วงระหว่างการสอน ควรประเมินจากนักศึกษา โดยการทำแบบทดสอบย่อย การสังเกต จากพฤติกรรมในการถาม/ตอบของนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หากนักศึกษามีความเข้าใจต่ำกว่าวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ควรเปลี่ยนแปลง วิธีการสอนหรือจัดลำดับเนื้อหาให้ง่ายต่อการเข้าใจ

(3) ช่วงหลังการสอน ควรมีการวิเคราะห์ผลจากการประเมินการสอนของนักศึกษา และการ วิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา หากพบว่ามีปัญหาควรนำผลการประเมินไปปรับปรุง โดยสามารถทำ ได้โดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะ เพื่อประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผล ต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา
- (2) การสังเกตการณ์จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา
- (3) ภาพรวมของหลักสูตร ประเมินผลโดยบัณฑิตใหม่
- (4) การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรโดยเทียบกับนักศึกษาของ สถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- (1) นักศึกษาปีสุดท้ายและบัณฑิตใหม่ ติดตามจากผลสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำ
- (2) ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก ติดตามจากผลการประเมิน
- (3) ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ ติดตามจากการทำงานของบัณฑิตที่จบการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ หรือข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร 10 หน่วยกิต

วิชาบังคับเรียน 6 หน่วยกิต

0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

(Thai for Communication)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและการสื่อสาร บูรณาการการใช้ภาษาในสังคม และวัฒนธรรมไทย ทักษะการคิด ฟัง ดู พูด อ่านและเขียน เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต

Fundamental knowledge of language and Communication, Integrated language use in society and Thai society, thinking, listening, watching, speaking, reading and writing to apply in life.

0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

(English for Communication)

การพัฒนาการสื่อสารภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน การฟัง พูด อ่าน และเขียน ใน สถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การทำความรู้จัก การให้ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว ชุมชน การบรรยาย สถานที่ ที่ตั้ง การบอกทิศทาง

Fundamental English for Communication with four skills namely listening, speaking, reading, and writing in various situations; greeting, getting to know each other, giving personal information, giving information about family and community, describing places, giving location and direction.

0001104 การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

(Listening and Speaking English for Daily Life Communication)

การฟังและการพูดในระดับประโยคและระดับข้อความในหัวข้อต่างๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะการฟังพูดภาษาอังกฤษ-

Practice of English listening and speaking at the levels of sentence and discourse for Daily Life Communication through various activities in a variety of topics with an emphasis on helping students practice their listening and speaking skills.

0001107 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ** 2(2-0-4)

(English for Communication in the Workplace)

ภาษาอังกฤษในการทำงาน การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การให้และขอข้อมูล การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนอีเมล การเขียนประวัติส่วนตัว การอ่านประกาศรับสมัครงาน

English in the workplace, welcoming, making appointment, telephoning, giving and asking information; form filling, application letter, E-mail, resume, job advertisement.

0001108 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)

(Chinese for Daily Life Communication)

หลักการออกเสียงพินอินภาษาจีน คำศัพท์ วลี สำนวน โครงสร้างและรูปแบบประโยคสำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน

Chinese pinyin pronunciation, vocabulary, phrases, idioms and sentence structures for use in everyday life with the skills of listening, speaking, reading and writing.

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

วิชาเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0002101 **พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา** 2(2-0-4)

(Buddhism for Development)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพระพุทธศาสนาหลักธรรมสำคัญวันสำคัญและพิธีกรรมทางพระพุทธศาสนาการประยุกต์พุทธธรรมเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคมหน้าที่ชาวพุทธและมารยาทไทย การพัฒนาจิตและปัญญาเพื่อการดำเนินชีวิต

Introduction to Buddhism great teaching of Buddha, Buddhist Sabbath days, Dhamma application for life and society, Buddhist duty and Thai courtesy, mind and wisdom development for living.

- 0002102 **จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาดน** 2(2-0-4)
(Psychology for Self Development)
ความหมาย ความสำคัญของจิตวิทยา ปัจจัยพื้นฐานและทฤษฎีจิตวิทยาที่
เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้และการพัฒนาดน มนุษย์สัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมและการวางแผนการ
ดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข
Definitions, significance, basic factors and psychology theory of
behavior, self development, human relations, team work and life planning for well-being.
- 0002103 **สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต** 2(2-0-4)
(Music and Life Appreciation)
การใช้ดนตรีในชีวิตประจำวัน บทบาท ความสำคัญของดนตรีในสังคม การ
เสริมสร้างทักษะ และประสบการณ์ทางดนตรี
Using music in daily life, roles and importance of music in society,
enhancing skills and musical experience.
- 0002104 **ศิลปะและการออกแบบ** 2(2-0-4)
(Arts and Design)
หลักการ แนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและกระบวนการออกแบบ
สร้างสรรค์ผลงาน การรับรู้ การสื่อสาร การตีความ การชื่นชมความสวยและความงาม การประยุกต์และ
การมีรสนิยมที่ดีต่อผลงานศิลปะและการออกแบบของไทย เอเชียและตะวันตกทั้งอดีตและปัจจุบัน
Principles, concepts, creativity, imagination and processes of
creative arts and design; perceptions, Communication, interpretation, appreciation of
beauty and aesthetic, application and having good taste to arts and design of Thai, Asia
and west in past and present.

- 0003102 **ระบบสังคมโลก** 2(2-0-4)
(Global Society System)
ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและภัยคุกคามต่างๆ สร้างความรู้ความเข้าใจด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรม สิทธิมนุษยชน การปรับตัวอยู่ในสังคมโลกด้วยสันติวิธี การดำเนินชีวิตในโลกยุคข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- The changes of global society in politic, economy, culture, environment, and other crisis; multiculturalism; human rights; non-violence conflict resolution; life in the Digital Age.
- 0003103 **ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)
(Business and Daily Life)
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ หน้าที่ของธุรกิจ การผลิต แนวทางการเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่ การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การบัญชีการเงิน สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี สังคม ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน นโยบายของรัฐบาล กฎหมายภาษีอากร และการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน
- Fundamental business; business model; business attributes; business role; production; guidelines for modern entrepreneur; administrative human resources management; marketing; financial accounting, Environment of Business; Social Technology change context influencing on business and daily life; government policies; taxation law; and applying philosophy of sufficiency economy to daily life.
- 0003104 **ไทเลยศึกษา** 2(2-0-4)
(Loei Study)
ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทเลย ความเชื่อ พิธีกรรม ประเพณี วิถีชีวิต การละเล่น ภาษา ศิลปะ และภูมิปัญญาพื้นบ้าน
- Context of Loei province; history and culture, belief, ritual custom, ways of life, amusement, Loei dialect, arts, folk wisdom and environment.

0003105 **ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน** **2(2-0-4)**
(Thailand and ASEAN Community)

ความเป็นมา ข้อมูลพื้นฐานประเทศสมาชิก ลักษณะภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สังคมวัฒนธรรมของประเทศสมาชิก กฎบัตรอาเซียน ความสัมพันธ์ภายในและภายนอกกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ประโยชน์ที่ไทยได้รับจากการเข้าเป็นสมาชิก

Background of ASEAN community; fundamental information of geographical; economic, political, social and cultural aspects of all country members; ASEAN charter; the relationships of internal and external groups of ASEAN country members and benefits of Thailand that gain from being member.

0003106 **เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน** **2(2-0-4)**
(Economy in Daily Life)

หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ กิจกรรมทางเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน ระบบเศรษฐกิจตลาดและกลไกราคา รายได้ประชาชาติ รายได้จังหวัด บทบาทภาครัฐและเอกชนในระบบ เศรษฐกิจ เงินและสถาบันการเงิน การคลัง การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับครัวเรือน ชุมชน และสังคม ปัจจุบัน

Fundamental of economics; economy in daily life; economic system; market and price; national income; gross provincial product; government and private sector in economic system; money and financial institution; Fiscal Policy; analysis of household, community, and current society economies.

0003108 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** **2(2-0-4)**
(Law in Daily Life)

กฎหมายทั่วไปที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กระบวนการยุติธรรม กฎหมายปกครอง กฎหมายรัฐธรรมนูญ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายครอบครัว รวมถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

Essential of General laws for daily life; principle civil and commercial law, criminal law, justice procedure, administrative law, constitution law, Computer laws and computer crime Intellectual property law, Family law and other related law.

4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 8 หน่วยกิต

วิชาเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

0004101 การคิดและการตัดสินใจ 2(2-0-4)

(Thinking and Decision Making)

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ หลักการใช้เหตุผล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์การตัดสินใจ กำหนดการเชิงเส้นสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Principles and human thinking process; analytical thinking and creative thinking; logical principles; data collection; data analysis through software application for decision making; application of the principle of decision-making analysis; linear programming for problem solving in daily life.

0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

(Computer Technology for Daily-Life)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสมัยใหม่ เครือข่ายสังคมออนไลน์ จริยธรรมและความปลอดภัย คอมพิวเตอร์ ในอนาคต และทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในชีวิตประจำวัน

Basic knowledge about a computer system, Components of a computer system, Modern computer network and the internet, Social network, Computer security ethics, Computer in the future, and computer devices and technology skills for daily life.

0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)

(Exercise for Health)

ความรู้ด้านกิจกรรมทางกาย ขั้นตอน รูปแบบ วิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่สอดคล้องกับยุคสมัย เหมาะสมกับเพศ วัย และสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล และการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Knowledge of physical activities; step, patterns and processes of exercise according to each gender, age and individual fitness and application in daily life.

- 0004104 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต** 2(2-0-4)
(Science and Technology for Quality of Life)
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน เทคโนโลยีชีวภาพ มลพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์
Science process; chemical in daily life; renewable energy technology; biotechnology; environmental pollution; effects of advanced science and technology on human life.
- 0004105 **วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ** 2(2-0-4)
(Science for Health)
ความสำคัญของอาหารและโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการ แนวทางการเลือกและการบริโภคอาหารปลอดภัย การส่งเสริมสุขอนามัยทางเพศ อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพจิต ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค การป้องกันโรคและหลักการใช้ยาในชีวิตประจำวัน
Principal of food and nutrition, nutrition assessment, food selection, sexual hygiene promotion, accident and first aid, mental health promotion, diseased knowledge, diseased prevention and daily medication.
- 0004106 **ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม** 2(2-0-4)
(Life and Environment)
การกำเนิดโลกและกำเนิดสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการมนุษย์ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพและชนิดพันธุ์ต่างถิ่น มลพิษสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ปัญหาภาวะโลกร้อน วิธีชีวิตกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมกับการท่องเที่ยว ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
The origin of the Earth and life; human evolution, the systematic relationship between organism and environment, environmental pollution and impacts on quality of life, global warming, ways of life and using natural resources in local and environmental areas and tourism, natural resources and sustainable natural resource management.

0004107 **เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)
(Household Appliances Maintenance Techniques)

หลักการทํางาน การใช้งาน เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ภายในบ้าน เครื่องมือและการใช้เครื่องมือสำหรับงานไฟฟ้า งานครุภัณฑ์ เคหะภัณฑ์ และยานพาหนะ การตระหนักถึงความปลอดภัยและการประหยัดพลังงาน

Principle of operation; household kits maintenance techniques in daily life; tools and electronic tools use; durable goods, hardware and vehicles; security and energy conservation awareness.

0004108 **การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)
(Raising Crops and Animals in Daily Life)

หลักการปลูกพืชเบื้องต้น การปลูกไม้ดอกไม้ประดับเพื่อตกแต่งสถานที่ การปลูกผักปลอดสารพิษ พืชเครื่องเทศและสมุนไพรเพื่อการบริโภคในครัวเรือน การปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น หลักการเลี้ยงสัตว์เบื้องต้น การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ พืชอาหารสัตว์ การเลี้ยงสัตว์โดยใช้สมุนไพร การเลี้ยง และการดูแลสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Principle of plant production; floriculture and ornamental plants for decoration; chemical-free vegetables; spices and medicinal plants for household consumption; fruit trees and perennial plant productions; principle of animal productions; economic animal productions; productions and carefulness for domestic animals; Forage crops; Medicinal plants for Livestock; principle of sufficiency economy in animal productions; application of philosophy of sufficiency economy to agriculture.

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต

1) วิชาแกน บัณฑิตเรียน 12 หน่วยกิต

4121101	คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics) เซต ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน วิธีการพิสูจน์และอุปนัยวิธีทางคณิตศาสตร์ หลักของการนับ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้และพีชคณิตบูลีน Set, logic, relations and functions, methods of proof and mathematical induction, principle of counting, recurrence relations, graph theory, trees and Boolean algebra	3(3-0-6)
4121102	สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Statistics for Computer Science) สถิติ ตัวแปร ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท ซอฟต์แวร์ทางสถิติในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล Statistics, variables, probability theory, probability distribution, random variable and distribution, correlation and linear regression, categorical data analysis, statistical software for data management and analysis	3(2-2-5)
4122103	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ (Calculus and Analytic Geometry) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ เรขาคณิตของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันอดิศัย ลิมิต อนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและไม่จำกัดเขต Basic knowledge of analytic geometry, geometry of polynomial and transcendental functions, limits, derivatives, the application of derivatives, finite and definite integrals	3(3-0-6)

4123203	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการและการทำงานกับชุดข้อมูลที่มีปริมาณมาก สถาปัตยกรรมการประมวลผลข้อมูลแบบแมปรีดิวซ์ การเขียนโปรแกรมด้วยอัลกอริธึมแมปรีดิวซ์ ระบบนิเวศและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับแมปรีดิวซ์ เช่น ฮาร์ดดิสก์, มาแฮท, พิก, หรือ ไฮฟ์ Big data analytics lifecycle, Managing and using large-scale datasets, MapReduce architecture, MapReduce programming, MapReduce ecosystems and application e.g. Hadoop, Mahout, Pig or Hive.	3(2-2-5)
---------	--	----------

2.2) กลุ่มประเด็นเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

4122301	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction) ระบบปฏิสัมพันธ์ขั้นแนะนำ วิวัฒนาการทางด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ มนุษย์และหลักการยศาสตร์ จิตวิทยาด้านความจำ จิตวิทยาด้านการเรียนรู้ การรับรู้ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์งาน การรวบรวมความต้องการ ประสบการณ์ของผู้ใช้ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์โดยผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ฝึกปฏิบัติการสร้างกรอบเรื่องราวและการสร้างต้นแบบ Introduction to interactive systems, human-computer interaction evolution, human and ergonomic, psychology memory, cognitive psychology perception, task analysis, requirements gathering, user experience, user interface design, user-centered system design, practice in storyboarding and prototyping.	3(2-2-5)
4122302	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) การออกแบบฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การนอร์มอลไรท์เซชัน การค้นคืนข้อมูล ความสมบูรณ์และความมั่นคงปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล และฝึกปฏิบัติการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสม Database systems design, database management, normalization, query, integrity and security of database systems and practicing by using selected database management system software.	3(2-2-5)

4123303 **วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Fundamental of Data science)
นิยามของวิทยาการข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างโมเดล การจัดเตรียมข้อมูล การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ สถิติและการสร้าง ภาพนามธรรม เหมือนข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่อง
Definition of data science, modeling tools, data wrangling; large- scale analytic frameworks; statistic and visualization; data mining and machine learning

4123304 **อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง** **3(2-2-5)**
(Internet of Things)
อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งขั้นแนะนำ พื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พื้นฐานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง การออกแบบ การสร้าง พัฒนาอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง ฝึกปฏิบัติด้วยการประยุกต์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งกับงานด้านต่างๆ
Introduction to Internet of Things (IoT), basic computer networking, basic Electronics devices for Internet of Things (IoT), design, Internet of Things (IoT) device programming, create, and deploy a Introduction to Internet of Things (IoT) device, Internet of Things (IoT) device programming, practice in applying Internet of Things (IoT) for various tasks.

2.3) กลุ่มประเด็นเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

4121401 **หลักการเขียนโปรแกรม** **3(2-2-5)**
(Principles of Programming)
แนวคิดของคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นแนะนำด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง ผังงาน ซูโดโค้ด การแก้ปัญหา การคิดเชิงตรรก ชนิดข้อมูล ตัวแปร โครงสร้างควบคุม อาร์เรย์ ฟังก์ชัน การนำเข้า/การส่งออก ไฟล์ และฝึกปฏิบัติ
Computer and computer system concepts, program design and development methodology, algorithm to solve the programming problem, introduction to computer programming with high level language programming: flow chart, pseudocode, problem solving, logical thinking, data types, variables control structure, array, function, input/output, file and practices.

- 4121402** **การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ** **3(2-2-5)**
(Object-Oriented Programming)
การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ พื้นฐานของภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ คุณสมบัติของคลาส แพ็คเกจ การสร้างวัตถุ การสืบทอด การซ่อนสารสนเทศและการห่อหุ้ม โพลีมอร์ฟิซึม โปรแกรมตัวอย่างและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ
Software development using object-oriented programming principles, introduction of object-oriented programming language, properties of classes, package, instantiation, inheritance, information hiding and encapsulation, polymorphism, sample programs and practices in the laboratory.
- 4121403** **โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี** **3(2-2-5)**
(Data Structures and Algorithm Analysis)
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเรียกซ้ำ ต้นไม้ กราฟ การเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี โปรแกรมตัวอย่างด้วยภาษาใดภาษาหนึ่ง และการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ
Introduction to data structures, array, linked list, stack, queue, recursion, tree, graph, sorting, searching, analysis of algorithms, sample programs using any programming languages and practices in the laboratory.
- 4122404** **การเขียนโปรแกรมบนเว็บ** **3(2-2-5)**
(Web Programming)
รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน: 4121401 หลักการเขียนโปรแกรม
การพัฒนาและการออกแบบโปรแกรมบนเว็บ ภาษาไฮเปอร์เท็กซ์ การใช้สไตร์ชีต การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาสคริปต์ การเชื่อมโยงโปรแกรมบนเว็บกับฐานข้อมูล ตัวอย่างโปรแกรมและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ
Developing and designing web-based applications, modern hypertext markup language-HTML, using CSS, JavaScript programming, connecting web programs to databases, sample programs and practices in the laboratory.

4123405 **วิศวกรรมซอฟต์แวร์** **3(2-2-5)**
(Software Engineering)

หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ การประมาณราคาซอฟต์แวร์ แบบจำลองและกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบและการวัดคุณภาพซอฟต์แวร์ ฝึกทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารและจัดการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การเขียนเอกสารคู่มือสำหรับผู้ใช้และคู่มือทางเทคนิค

Software engineering principles, software process models, requirement analysis, software price estimation, software modeling and development process, software testing techniques and quality management, software development practices, software project management, software maintenance, writing software manual and technical document.

2.4) กลุ่มประเด็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

4121501 **วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Introduction to Computer Science)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอัลกอริธึม โปรแกรมและภาษาโปรแกรม ลำดับชั้นของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ความสำคัญของอัลกอริธึม วากยสัมพันธ์และความหมาย โครงสร้างคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลโปรแกรม การประมวลผลข้อมูล แฟ้มและฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ภาษาธรรมชาติ และระบบผู้เชี่ยวชาญ

Introduction to computers and algorithms, programs and programming languages, the hierarchy of hardware and software, the importance of algorithms, syntax and semantic, computer structures, computer languages, compilers, data processing, files and databases, computer networks, artificial intelligence, natural languages and expert systems.

4122502 **คอมพิวเตอร์กราฟิก** **3(2-2-5)**
(Computer Graphics)

หลักการคอมพิวเตอร์กราฟิก กราฟิกแบบเวกเตอร์และแรสเตอร์ หลักการและเทคนิคของการสร้างภาพกราฟิก สองมิติและสามมิติ การทำภาพเคลื่อนไหว การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้านกราฟิกเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ฝึกปฏิบัติและการเสริมสร้างความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

Principles of computer graphics, vector and raster graphic types, principles and techniques of two dimensional and three-dimensional graphic image creation, animation creation, applying computer graphics software for developing creative work, practicing and understanding computer graphics processes.

- 4123503** **ปัญญาประดิษฐ์** **3(2-2-5)**
(Artificial Intelligence)
กรรมวิธีของปัญญาประดิษฐ์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแทนความรู้ การแก้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การเล่นเกมส์ การรับรู้แบบอย่าง การพิสูจน์ทฤษฎีบท ระบบนิรนัยโดยคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาธรรมชาติ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาปัญญาประดิษฐ์
Artificial intelligent processes, knowledge representation using computers, problem solving, information search, game playing, pattern reception, theorem proving, automated deductive systems, natural languages, using computer implementation for artificial intelligence problems.
- 4123504** **เครือข่ายคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**
(Computer Network)
โพรโทคอลเครือข่ายและการสื่อสาร แบบจำลองโอเอสไอและแบบจำลองที่ซีพี/ไอพี การกำหนดหมายเลขไอพี การแบ่งเครือข่ายย่อยไอพี อีเทอร์เน็ต เครือข่ายเฉพาะที่ไร้สาย แนวคิดการเลือกเส้นทางการเลือกเส้นทางคงที่ การเลือกเส้นทางแบบพลวัต: อาร์ไอพี และ โอเอสพีเอฟ อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การฝึกปฏิบัติการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายด้วยโปรแกรมประยุกต์และอุปกรณ์จริง
Network protocols and communications, OSI model, TCP/IP model, IP Addressing, subnetting IP networks, Ethernet, wireless local area networks, routing concepts, static routing, dynamically routing: RIP and OSPF, computer network devices ,practice in network devices with application and hardware.
- 4123505** **ระบบปฏิบัติการ** **3(2-2-5)**
(Operating Systems)
ความหมายและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาทหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและภาวะพร้อมกัน การจัดการและการกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ ระบบแฟ้ม การจัดอุปกรณ์ การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน
The definition and evolution of the operating system; the role of the operating system; processes and concurrency; process management and scheduling; memory management; file systems; device management; security and protection.

2.5) กลุ่มประเด็นฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

4123601 **องค์การและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์** 3(2-2-5)

(Computer Organization and Architecture)

แนวคิดของการจัดองค์การและสถาปัตยกรรม ระบบคอมพิวเตอร์ พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรมซีพียู องค์ประกอบและการออกแบบหน่วยประมวลผลกลาง ชุดคำสั่ง การออกแบบหน่วยการคำนวณและตรรกะ การจัดการกับหน่วยความจำ การทำงานระบบไปป์ไลน์ ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะ

Concepts of organization and architecture of computer systems; basic of computer architecture; computer evolution and CPU architecture; processor system design and organization of CPU; instruction sets; arithmetic and logic unit design; memory management; pipe-lined computers; performance and enhancements.

2.6) กลุ่มโครงการ ปัญหาพิเศษ สัมมนา

4123701 **สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์** 2(1-2-3)

(Seminars in Computer Science)

สัมมนาหัวข้อด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ให้นักศึกษามีทักษะในการค้นคว้าข้อมูลและบทความทางวิชาการในศาสตร์คอมพิวเตอร์การอภิปรายความรู้จากการค้นคว้า การเรียบเรียงข้อมูลและบทความ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

Seminars in computer Science and related fields in order to practice students in data gathering and searching of academic papers in computer science, discuss and extract knowledge from data, and present the results from the study.

4123702 **โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1** 1(1-0-2)

(Senior Project in Computer Science 1)

หัวข้อในการพัฒนาโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา เสนอเค้าโครงต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินโครงการ เขียนรายงานความก้าวหน้าในการศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

Topics in developing a project in computer science by applying concepts and techniques of computer science to solve some problems, propose the proposal to the advisors and committees, write a progress report of the project

- 4122810** **ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล** **3(2-2-5)**
(NoSQL Database)
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล ประเภทและตัวอย่าง
ฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล ได้แก่ การเก็บข้อมูลแบบสดมภ์แนวกว้าง การเก็บข้อมูลแบบเอกสาร การเก็บข้อมูล
แบบคีย์-ค่า และการเก็บข้อมูลแบบกราฟ บริการฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้
ฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล
Introduction to NoSQL database technology, types and examples of
NoSQL databases: wide column store, document store, key-value store, and graph store;
NoSQL database service; application development with NoSQL.
- 4123811** **การจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**
(Computer Network Management)
เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มาตรฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สากล การ
วางแผนและออกแบบระบบเครือข่าย การจัดการระบบบัญชีของเครือข่าย การจัดการระบบความปลอดภัยของ
เครือข่าย การดูแลรักษาระบบเครือข่าย
Introduction to computer network, International standard for computer
network, network planning and design, accounting network management, security network
management, computer network maintenance.
- 4123814** **เว็บเซอร์วิส** **3(2-2-5)**
(Web Service)
การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจเพื่อให้เกิดการบริการบนเว็บการ
ออกแบบและสร้างฐานความรู้บนเว็บ การสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างเว็บ ระบบความปลอดภัยและธุรกรรม
ต่างๆบนเว็บ มาตรฐานข้อมูล เครื่องมือและเทคนิคที่อยู่เบื้องหลังการให้บริการบนเว็บไซต์
Information technology and business integration for web service, design
and knowledge base implement on web, connected network development between web
various security and transactions on web, data standard, tools and techniques behind web
service.

- 4124832** **หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**
(Special Topics in Computer Science)
หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใหม่หรือน่าสนใจ โดย
รายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการเรียนที่เปิดสอน
Topics related to interesting computer science the topic details will be
provided during the semester.

3.2) กลุ่มวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประยุกต์

- 4122806** **พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่** **3(2-2-5)**
(Mobile Application Design and Development)
แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบตัวประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์
เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัว
รับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่
Mobile platforms, mobile user interface design, geolocation, gesture,
databases, multimedia, push notification, network connections, sensors, mobile web,
constraints of mobile applications.
- 4122807** **เทคโนโลยีมัลติมีเดีย** **3(2-2-5)**
(Multimedia Technology)
ความหมายประเภท และการใช้งานของสื่อผสม พื้นฐานเทคนิคการผลิตสื่อดิจิทัล
กระบวนการในการนำสื่อมาเรียบเรียงใหม่โดยใช้ระบบสื่อผสม ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียงและ
ข้อความ การปรับแต่งข้อมูลมัลติมีเดีย การออกแบบและพัฒนาระบบงานมัลติมีเดีย
Meaning, type and multimedia usability, the basic techniques for digital
media production, process in new media organizing by using multimedia system, slide,
animation, video, audio and text, manipulation of multimedia information, design and
development of multimedia applications.

3.3) กลุ่มวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

- | | | |
|----------------|---|-----------------|
| 4121801 | การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน
(Python Programming)
พื้นฐานการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน ชนิดของข้อมูลพื้นฐาน โครงสร้างการควบคุม ฟังก์ชัน โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ลิสต์ ทูเพิล เซต ดิกชันนารี เรนจ์ ไลบรารีภาษาไพธอนสำหรับการประมวลผลเชิงตัวเลข อาร์เรย์และแมทริกซ์ ฟังก์ชันเวียนเกิด ไลบรารีสำหรับการแสดงผลข้อมูล
Basic Python programming, basic data types, control structures, and functions, python built-in data structures: lists, tuples, sets, dictionaries, and range, python numerical processing library, arrays and matrix, recursions, library for data visualization. | 3(2-2-5) |
| 4123819 | ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
(Decision Support System)
ความหมายและองค์ประกอบของการตัดสินใจ รูปแบบการนำเสนอ การหาวิธีที่เหมาะสม รูปแบบทางคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องการจำลองและแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง การนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจไปใช้ประโยชน์พร้อมทั้งตัวอย่างกรณีศึกษา
Definition and elements of the decision, presentation pattern, searching for suitably related mathematical model, simulation and related models, utility application of decision support system, and examples of case study. | 3(2-2-5) |
| 4124820 | การประมวลผลภาพ
(Image Processing)
โมเดลคณิตศาสตร์ของภาพ ระบบภาพสองมิติ และสามมิติการแปลงและการให้ค่าเชิงตัวเลข ฟูเรียร์ทรานสฟอร์มและคุณสมบัติภาพการทำภาพให้เรียบขึ้น การทำภาพให้คมชัดขึ้น การนำเทคนิคประมวลผลภาพไปประยุกต์ใช้งาน
Mathematical model of image, 2D and 3D system, sampling and numerical value, Fourier transform and image properties, smooth and clear image making, usability application of image processing techniques. | 3(2-2-5) |

4124825 **ระบบผู้เชี่ยวชาญ** **3(2-2-5)**
(Expert Systems)

ตัวแบบแสดงข้อมูลและความรู้ วิธีการแก้ปัญหาแบบทั่วไป การค้นหาอย่างฉลาด การเรียนรู้ของเครื่องจักร เครือข่ายประสาทและตรรกะแบบคลุมเครือ ออกแบบและทำให้เป็นผลของระบบผู้เชี่ยวชาญนำไปสร้างระบบฐานความรู้

Model of information and knowledge representation, general solution method, intelligent search, machine learning, neural network, fuzzy logic, design and implement an expert system, implementation of knowledge-based system.

4124828 **การทำเหมืองข้อมูล** **3(2-2-5)**
(Data Mining)

ความรู้พื้นฐานของเทคนิคเหมืองข้อมูล ความรู้พื้นฐานของอัลกอริธึมที่ใช้พัฒนาเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล การวัดประสิทธิผลของเหมืองข้อมูล การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์ใช้กับงานจริง กรณีศึกษาเทคนิคเหมืองข้อมูล

Introduction to data mining techniques, algorithms in data mining, data analysis with data mining techniques, effective measurement of data mining, using data mining application, application of data mining techniques in real work, case study.

4124829 **การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ** **3(2-2-5)**
(Cloud Computing)

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขั้นต้นแนะนำ แนวคิดของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาและติดตั้งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ แนวโน้มของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

Introduction to cloud computing, cloud computing concept, basic structure for cloud computing, development and installation of applications on cloud computing, trends of cloud computing.

4124833 **หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์** 3(2-2-5)
(Special Topics in Data Science and Artificial Intelligence)
หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ที่ใหม่หรือน่าสนใจ หรือ
ว่าเป็นเนื้อหาวิชาขั้นสูงกว่าที่เคยลงทะเบียนแล้ว โดยรายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการเรียนที่เปิดสอน
Topics related to interesting data science and artificial intelligence or
advanced topics have been registered. The topic details will be provided during the semester.

4) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม บัณฑิตเรียน 7 หน่วยกิต

4123901 **เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์** 1(90)
(Preparing for Field Experience in Computer Science)
เตรียมความพร้อมด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้
ได้รับความรู้และทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
Preparation for field experiences in computer science, gaining
knowledge and skills in computer science

4123902 **เตรียมสหกิจศึกษา** 1(90)
(Pre-Cooperative Education)
หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา
ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถาน
ประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการ
ไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการ
หรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไป
ปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ
Principle, concept, process and steps of Cooperative Education,
relevant rules and regulation of Cooperative Education, basic knowledge and techniques in job
application, workplace selection, method of writing application letter, job interview, basic
knowledge and skills needed for working in workplace, quality management system, project or
product presentation techniques, academic report writing, personality development, ethic and
code of conduct in profession before practicing in workplace.

4124903 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(540)
(Field Experience in Computer Science)

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน: 4123901 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการ
คอมพิวเตอร์

จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ในองค์กร หน่วยงานหรือ
สถานประกอบการที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในวิชาชีพวิทยาการ
คอมพิวเตอร์

Provide students with practical experience in the organization with
computer professionals, gain knowledge, skills, good attitude and experience in computer
science.

4124904 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต
(Cooperative Education)

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน: 4123902 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัด
ให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของ
อาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ใน
สถานการณ์จริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) ร่วมกับ
มหาวิทยาลัย

Systematic practice in workplace not less than 16 weeks by studying in
cooperation with business organization; supervised will be given by mentor and workplace;
theory and practice are applied in real situation as temporary employee at MOU workplace.

ภาคผนวก ข
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตหลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564

หมวดวิชาหลักสูตร	มคอ.1	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต				เปรียบเทียบ (หน่วยกิต)	
		พ.ศ. 2559		พ.ศ. 2564			
		ฝึกงาน	สหกิจศึกษา	ฝึกงาน	สหกิจศึกษา	ฝึกงาน	สหกิจศึกษา
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	-	-
กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร		10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต	-	-
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	-	-
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	-	-
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	-	-
(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	84 หน่วยกิต	101 หน่วยกิต	100 หน่วยกิต	94 หน่วยกิต	94 หน่วยกิต	-	-
วิชาแกน	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	-	-
วิชาเฉพาะด้านบังคับ ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	53 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	60 หน่วยกิต	60 หน่วยกิต	เพิ่ม 7	เพิ่ม 9
วิชาเฉพาะด้านเลือก	-	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	ลด 15	ลด 15
วิชาประสบการณ์ภาคสนาม	3 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	7 หน่วยกิต	7 หน่วยกิต	7 หน่วยกิต	เพิ่ม 1	-
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	-	-
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	137 หน่วยกิต	136 หน่วยกิต	130 หน่วยกิต	130 หน่วยกิต	-	-

ตารางแสดงการเทียบรายวิชาตามกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

รายวิชา	กลุ่มประเด็น ด้านองค์การ และระบบ สารสนเทศ	กลุ่ม เทคโนโลยี เพื่องาน ประยุกต์	กลุ่มเทคโนโลยี และวิธีการทาง ซอฟต์แวร์	กลุ่มโครงสร้าง พื้นฐานของ ระบบ	กลุ่มฮาร์ดแวร์ และ สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์
4121101 คณิตศาสตร์ดิสครีต				✓	
4121102 สถิติสำหรับวิทยาการ คอมพิวเตอร์				✓	
4122103 แคลคูลัสและเรขาคณิต วิเคราะห์				✓	
4122104 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข				✓	
4121201 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และเว็บไซต์	✓	✓		✓	
4122202 การวิเคราะห์และ ออกแบบระบบ	✓	✓		✓	
4123203 การวิเคราะห์ข้อมูล ขนาดใหญ่	✓	✓			
4122301 ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์		✓		✓	
4122302 ระบบฐานข้อมูล	✓	✓		✓	
4123303 วิทยาการข้อมูล เบื้องต้น	✓	✓			
4123304 อินเทอร์เน็ตสำหรับ สรรพสิ่ง		✓			✓
4121401 หลักการเขียน โปรแกรม			✓	✓	
4121402 การเขียนโปรแกรมเชิง วัตถุ			✓		
4121403 โครงสร้างข้อมูลและ การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี			✓	✓	
4122404 การเขียนโปรแกรมบน เว็บ	✓		✓		
4123405 วิศวกรรมซอฟต์แวร์			✓		

รายวิชา	กลุ่มประเด็น ด้านองค์การ และระบบ สารสนเทศ	กลุ่ม เทคโนโลยี เพื่องาน ประยุกต์	กลุ่มเทคโนโลยี และวิธีการทาง ซอฟต์แวร์	กลุ่มโครงสร้าง พื้นฐานของ ระบบ	กลุ่มฮาร์ดแวร์ และ สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์
4121501 วิทยาการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	✓	✓		✓	
4122502 คอมพิวเตอร์กราฟิก		✓		✓	
4123503 ปัญญาประดิษฐ์		✓		✓	
4123504 เครือข่ายคอมพิวเตอร์				✓	✓
4123505 ระบบปฏิบัติการ				✓	
4123601 องค์การและ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์					✓
4123701 สัมมนาวิทยาการ คอมพิวเตอร์	✓	✓	✓		
4123702 โครงการงานทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 1	✓	✓	✓		
4124703 โครงการงานทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 2	✓	✓	✓		
4121801 การเขียนโปรแกรม ภาษาไพธอน			✓	✓	
4121802 การสื่อสารข้อมูล					✓
4121803 ภาษาอังกฤษสำหรับ วิทยาการคอมพิวเตอร์				✓	
4122804 การดูแลและซ่อมบำรุง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น					✓
4122805 ทฤษฎีการคำนวณ				✓	
4122806 พัฒนาโปรแกรม ประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่			✓		
4122807 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย		✓		✓	
4122808 อี-สปอร์ต		✓			
4122809 การประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูล และภาษาเอสคิวแอล	✓	✓			

รายวิชา	กลุ่มประเด็น ด้านองค์การ และระบบ สารสนเทศ	กลุ่ม เทคโนโลยี เพื่องาน ประยุกต์	กลุ่มเทคโนโลยี และวิธีการทาง ซอฟต์แวร์	กลุ่มโครงสร้าง พื้นฐานของ ระบบ	กลุ่มฮาร์ดแวร์ และ สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์
4122810 การเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล	✓	✓			
4123811 การจัดการระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	✓			✓	
4123812 สถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์			✓	✓	
4123813 การประยุกต์ คอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน	✓	✓			
4123814 เว็บเซอร์วิส	✓		✓		
4123815 ระบบสารสนเทศทาง ภูมิศาสตร์	✓	✓			
4123816 การโปรแกรมเกม		✓	✓		
4123817 การจัดการนวัตกรรม		✓			
4123818 ความปลอดภัยในระบบ คอมพิวเตอร์	✓				
4123819 ระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจ	✓	✓			
4124820 การประมวลผลภาพ		✓			
4124821 การเรียนรู้ของ เครื่องจักร		✓	✓		
4124822 ระบบฐานความรู้	✓	✓			
4124823 การวิเคราะห์และ ออกแบบระบบเชิงวัตถุ				✓	
4124824 การเรียนรู้เชิงลึก		✓	✓		
4124825 ระบบผู้เชี่ยวชาญ		✓			
4124826 การทดสอบซอฟต์แวร์			✓		
4124827 การเป็นผู้ประกอบการ		✓			
4124828 การทำเหมืองข้อมูล	✓	✓			

รายวิชา	กลุ่มประเด็น ด้านองค์การ และระบบ สารสนเทศ	กลุ่ม เทคโนโลยี เพื่องาน ประยุกต์	กลุ่มเทคโนโลยี และวิธีการทาง ซอฟต์แวร์	กลุ่มโครงสร้าง พื้นฐานของ ระบบ	กลุ่มฮาร์ดแวร์ และ สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์
4124829 การประมวลผลแบบ กลุ่มเมฆ		✓			
4124830 การสร้างและการ จำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์		✓			
4124831 การค้นคืนสารสนเทศ		✓			
4124832 หัวข้อพิเศษทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์		✓			
4124833 หัวข้อพิเศษทาง วิทยาการข้อมูลและ ปัญญาประดิษฐ์		✓			
4123901 เตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์	✓				
4123902 เตรียมสหกิจศึกษา	✓				
4124903 การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์		✓			
4124904 สหกิจศึกษา		✓			

ตารางแสดงการเทียบสาระการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน
และรายวิชาของหลักสูตร

ตารางแสดงการเทียบสาระการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานและรายวิชาของหลักสูตร

(หมายเหตุ – ตัวเลขในวงเล็บแสดงถึงจำนวนชั่วโมงสอนขั้นต่ำ)

ลำดับ	องค์ความรู้ขั้นต่ำตามกรอบมาตรฐาน CS	รายวิชาแกนและรายวิชาเฉพาะบังคับ ของหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564
1	โครงสร้างดีสครีต (Discrete Structures) (43 core hours – ตัวย่อ DS) <ul style="list-style-type: none">○ Functions Relations and Sets (6)○ Basic Logic (6)○ Proof Techniques (3)○ Basics of Counting (5)○ Graphs and Trees (5)○ Discrete Probability (6)○ Recurrence Relation (6)○ Generating Function (6)	- 4121101 คณิตศาสตร์ดีสครีต
2	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals) (47 core hours – ตัวย่อ PF) <ul style="list-style-type: none">○ Fundamental Constructs (9)○ Algorithmic Problem Solving (6)○ Data Structures (10)○ Recursion (4)○ Event Driven Programming (4)○ Object Oriented (8)○ Foundations Information Security (2)○ Secure Programming (4)	- 4121401 หลักการเขียนโปรแกรม
3	ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี (Algorithms and Complexity) (31 core hours – ตัวย่อ AL)	- 4121403 โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

ลำดับ	องค์ความรู้ขั้นต่ำตามกรอบมาตรฐาน CS	รายวิชาแกนและรายวิชาเฉพาะบังคับของหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Basic Analysis (4) ○ Algorithmic Strategies (6) ○ Fundamental Algorithms (12) ○ Distributed Algorithms (3) ○ Basic Computability (6) 	
4	<p>โครงสร้างและสถาปัตยกรรม (Architecture and Organization) (36 core hours – ตัวย่อ AR)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Digital Logic (7) ○ Data Representation (9) ○ Assembly Level Organization (3) ○ Memory Architecture (5) ○ Functional Organization (6) ○ Multiprocessing (6) 	- 4123601 องค์การและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
5	<p>ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) (18 core hours – ตัวย่อ OS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Overview of Operating Systems (2) ○ Operating System Principles (2) ○ Concurrency (6) ○ Scheduling and Dispatch (3) ○ Memory Management (5) 	- 4123505 ระบบปฏิบัติการ
6	<p>การประมวลผลเครือข่าย (Net-Centric Computing) (18 core hours– ตัวย่อ NC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduction (2) ○ Network Communication (7) ○ Network Security (6) ○ Web Organization (3) 	- 4123304 อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง
7	<p>ภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming Languages)</p>	- 4121402 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

ลำดับ	องค์ความรู้ขั้นต่ำตามกรอบมาตรฐาน CS	รายวิชาแกนและรายวิชาเฉพาะบังคับของหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564
	(21 core hours– ตัวอย่าง PL) ○ Overview (2) ○ Virtual Machines (1) ○ Basic Language Translation (2) ○ Declarations and Types (3) ○ Abstraction Mechanisms (3) ○ Object-Oriented Programming (10)	
8	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction) (8 core hours – ตัวอย่าง HC) ○ Foundations (6) ○ Building GUI Interfaces (2)	- 4122301 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
9	กราฟิกและการประมวลผลภาพ (Graphics and Visual Computing) (3 core hours– ตัวอย่าง GV) ○ Fundamental Techniques (2) ○ Graphics Systems (1)	- 4122502 คอมพิวเตอร์กราฟิก
10	ระบบชาญฉลาด (Intelligent Systems) (10 core hours– ตัวอย่าง IS) ○ Fundamental Issues (1) ○ Basic Search Strategies (5) ○ Knowledge Based Reasoning (4)	- 4123503 ปัญญาประดิษฐ์ - 4123303 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น
11	การจัดการสารสนเทศ (Information Management) (11 core hours – ตัวอย่าง IM) ○ Information Models (4) ○ Database Systems (3) ○ Data Modeling (4)	- 4122302 ระบบฐานข้อมูล - 4122202 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
12	ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional Issues)	- 4121501 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

ลำดับ	องค์ความรู้ขั้นต่ำตามกรอบมาตรฐาน CS	รายวิชาแกนและรายวิชาเฉพาะบังคับ ของหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564
	(16 core hours– ตัวย่อ SP) ○ History of Computing (1) ○ Social Context (3) ○ Analytical Tools (2) ○ Professional Ethics (3) ○ Risks (2) ○ Intellectual Property (3) ○ Privacy and Civil Liberties (2)	- 4123701 สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์
13	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) (31 core hours – ตัวย่อ SE) ○ Software Design (8) ○ Using APIs (5) ○ Tools and Environments (3) ○ Software Processes (2) ○ Requirements Specifications (4) ○ Software Validations (3) ○ Software Evolution (3) ○ Software Project Management (3)	- 4123405 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ - 4123702 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 - 4124703 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2
14	ศาสตร์เพื่อการคำนวณ (Computational Science) (9 core hours)	- 4122104 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2559	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
1. ชื่อหลักสูตร 1.1 ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1.2 ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Computer Science	1. ชื่อหลักสูตร 1.1 ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1.2 ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Computer Science	ไม่มีการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ชื่อปริญญา 2.1 ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) 2.2 ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Computer Science) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Computer Science)	2. ชื่อปริญญา 2.1 ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) 2.2 ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Computer Science) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Computer Science)	
3. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต ฝึกระบบการณวิชาชีพ สหกิจศึกษา 3.1 กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต 3.2 กลุ่มวิชาเอก 101 หน่วยกิต 100 หน่วยกิต 1) เอกบังคับ 53 หน่วยกิต 51 หน่วยกิต 2) เอกเลือก 30 หน่วยกิต 30 หน่วยกิต 3) วิชาภาคสนาม 6 หน่วยกิต 7 หน่วยกิต 3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต ฝึกระบบการณวิชาชีพ สหกิจศึกษา 3.1 กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต 3.2 กลุ่มวิชาเอก 94 หน่วยกิต 94 หน่วยกิต 1) เอกบังคับ 60 หน่วยกิต 60 หน่วยกิต 2) เอกเลือก 15 หน่วยกิต 15 หน่วยกิต 3) วิชาภาคสนาม 7 หน่วยกิต 7 หน่วยกิต 3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต	ปรับจำนวนหน่วยกิต วิชาเอกบังคับเพิ่มขึ้น 7 หน่วยกิตในส่วนของฝึกระบบการณวิชาชีพ และเพิ่มขึ้น 9 หน่วยกิตในสหกิจศึกษา และลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือกลง 15 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต 136 หน่วยกิต	รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต 130 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต (ตามเกณฑ์ใน มคอ.1)

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

หมวด/กลุ่มวิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่มวิชาแกน	4121102 สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Statistics for Computer Science) สถิติ ตัวแปร ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของ ตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการออกแบบการทดลอง การถดถอยเชิงเส้น สหสัมพันธ์การถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทซอฟต์แวร์ทางสถิติในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล	4121102 สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Statistics for Computer Science) สถิติ ตัวแปร ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท ซอฟต์แวร์ทางสถิติในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล	แก้ไขคำอธิบายรายวิชาให้กระชับขึ้น เพื่อเพิ่มเวลาเรียนในส่วนของการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์
	4121104 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6) (Discrete Mathematics) เซต ลำดับ และฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ การเติบโตของฟังก์ชัน วิธีการพิสูจน์และอุปนัยวิธีทางคณิตศาสตร์ นิยามและขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ วิธีการนับ ความสัมพันธ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีต้นไม้และกราฟ และการประยุกต์ใช้	4121101 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6) (Discrete Mathematics) เซต ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน วิธีการพิสูจน์และอุปนัยวิธีทางคณิตศาสตร์ หลักของการนับ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้และพีชคณิตบูลีน	แก้ไขคำอธิบายรายวิชาให้กระชับขึ้น, เพิ่มเนื้อหาส่วนพีชคณิตบูลีนและเปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4122101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3(3-0-6) (Calculus and Analytic Geometry) ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง ปฏิกริยานุพันธ์ปริพันธ์จำกัดเขต อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์	4122103 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3(3-0-6) (Calculus and Analytic Geometry) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ เรขาคณิตของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันอดิศัย ลิมิต อนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและไม่จำกัดเขต	แก้ไขคำอธิบายรายวิชา เพิ่มพื้นฐานทางเรขาคณิตและเปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4122105 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3(2-2-5) (Numerical Analysis) ทฤษฎีเบื้องต้นของการคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เวียนเกิด การแทนตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ ความแม่นยำและความเที่ยงตรง ความคลาดเคลื่อน การหารากของสมการ การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การหาผลเฉลยของระบบสมการไม่เชิงเส้น การคำนวณโดยใช้เมทริกซ์และวิธีของเกาส์ การประมาณค่าในช่วง การถดถอยแบบกำลังสอง	4122104 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3(2-2-5) (Numerical Analysis) การแทนตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ ความแม่นยำและความเที่ยงตรง ความคลาดเคลื่อน ขั้นตอนวิธีการหารากของสมการ การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การคำนวณโดยใช้เมทริกซ์และวิธีของเกาส์ การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด การหาอนุพันธ์ และการอินทิกรัลเชิงตัวเลข การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผูก	แก้ไขคำอธิบายรายวิชาให้กระชับขึ้น เพื่อเพิ่มเวลาเรียนในส่วนของการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์และเปลี่ยนรหัส

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	น้อยที่สุด การหาอนุพันธ์และการอินทิกรัลเชิงตัวเลข การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	ปฏิบัติการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์เชิงตัวเลข	รายวิชา
หมวดวิชา เฉพาะ ด้านบังคับ	4121201 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer Laws and Ethics) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีสินทางปัญญาจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับบุคคลและสังคมความรับผิดชอบของผู้นำองค์กรหรือผู้บริหารด้านเทคโนโลยีที่มีต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จริยธรรมความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ความมั่นคง และความเป็นเจ้าของข้อมูล		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีเนื้อหาน้อย สามารถผนวกรวมใน รายวิชาอื่นหรือจัดเป็น การอบรมได้
	4122707 เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต 3(2-2-5) (Internet Technology and Application) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การส่งผ่านข้อมูลผ่านเครือข่าย การสร้างเว็บเพจ การเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ตเพื่อประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ	4121201 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ 3(2-2-5) (Internet Technology and Website) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การส่งผ่านข้อมูลผ่านเครือข่าย การสร้างเว็บเพจ การเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ตเพื่อประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ	เปลี่ยนชื่อวิชา, เปลี่ยน รหัสรายวิชา และย้าย จากวิชาเลือกมาเป็น วิชาบังคับ
	4122202 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5) (System Analysis and Design) วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ วงจรการพัฒนาระบบการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ การออกแบบการแสดงผล การไหลของข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการเขียนเอกสารประกอบระบบงาน	4122202 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5) (System Analysis and Design) วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ วงจรการพัฒนาระบบการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ การออกแบบการแสดงผล การไหลของข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการเขียนเอกสารประกอบระบบงาน	คงเดิม
		4123203 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5) (Big Data Analytics) กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการและการทำงานกับชุดข้อมูลที่มีปริมาณมาก สถาปัตยกรรมการประมวลผลข้อมูลแบบแมปรีดิวซ์ การเขียนโปรแกรมด้วยอัลกอริธึมแมปรีดิวซ์ ระบบนิเวศและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับแมปรีดิวซ์ เช่น ฮาร์ดดิสก์, มาแฮท, พิก, หรือ ไฮฟ์	รายวิชาใหม่

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	<p>4122301 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Human-Computer Interaction)</p> <p>การออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์ขั้นแนะนำ การคำนวณแบบธรรมชาติและมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ในการออกแบบระบบ การออกแบบการปฏิสัมพันธ์ ตัวแบบผู้ใช้และการพัฒนา กระบวนการ ออกแบบระบบที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การวิเคราะห์งาน การรวบรวมความต้องการ การสร้าง กรอบเรื่องราวและการสร้างต้นแบบ จิตวิทยาด้านความจำ จิตวิทยาด้านการเรียนรู้การรับรู้ วิวัฒนาการทางด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์</p>	<p>4122301 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Human-Computer Interaction)</p> <p>ระบบปฏิสัมพันธ์ขั้นแนะนำ วิวัฒนาการทางด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ มนุษย์และหลักการยศาสตร์ จิตวิทยาด้านความจำ จิตวิทยาด้านการเรียนรู้ การรับรู้ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์งาน การรวบรวมความต้องการ ประสบการณ์ของผู้ใช้ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์โดยผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ฝึก ปฏิบัติการสร้างกรอบเรื่องราวและการสร้างต้นแบบ</p>	<p>แก้ไขคำอธิบาย รายวิชา เพื่อเพิ่ม เนื้อหาการฝึกปฏิบัติ จริงให้มากขึ้น</p>
	<p>4122303 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) (Database Systems)</p> <p>การออกแบบฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การนอร์มอลไรซ์เซชัน การค้นคืนข้อมูล ความสมบูรณ์และความมั่นคงปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล และฝึกปฏิบัติการใช้ระบบ จัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสม</p>	<p>4122302 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) (Database Systems)</p> <p>การออกแบบฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การนอร์มอลไรซ์เซชัน การค้นคืนข้อมูล ความ สมบูรณ์และความมั่นคงปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล และฝึกปฏิบัติการใช้ระบบจัดการ ฐานข้อมูลที่เหมาะสม</p>	<p>เปลี่ยนรหัสรายวิชา</p>
		<p>4123303 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5) (Fundamental of Data science)</p> <p>นิยามของวิทยาการข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างโมเดล การจัดเตรียมข้อมูล การจัดการ ข้อมูลขนาดใหญ่ สถิติและการสร้าง ภาพนามธรรม เหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่อง</p>	<p>รายวิชาใหม่</p>
	<p>4124752 อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง 3(2-2-5) (Internet of Things)</p> <p>อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งขั้นแนะนำ แนวโน้มของอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งในปัจจุบัน ความสำคัญของอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งในสังคม พื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การ ออกแบบ สร้างและประยุกต์อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง การเขียนโปรแกรมบน อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง</p>	<p>4123304 อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง 3(2-2-5) (Internet of Things)</p> <p>อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งขั้นแนะนำ พื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พื้นฐานอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์สำหรับอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง การออกแบบ การสร้าง พัฒนาอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพ สิ่ง ฝึกปฏิบัติด้วยการประยุกต์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งกับงานด้านต่างๆ</p>	<p>แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาเพื่อนำการ พัฒนาโครงการจริง, เปลี่ยนรหัสรายวิชา และย้ายจากวิชาเลือก มาเป็นวิชาบังคับ</p>

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	<p>4121404 หลักการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) (Principles of Programming)</p> <p>ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม การควบคุม การไหลของขั้นตอนวิธี การเขียนโปรแกรมจากขั้นตอนวิธี การควบคุมโปรแกรมแบบลำดับ แบบเลือก แบบวนซ้ำ และผังงาน การกำหนด ตัวแปร การแบ่งโปรแกรมเป็นโมดูล การทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด การเขียนโปรแกรมโดยใช้รูปแบบและไวยากรณ์ของภาษาใดภาษาหนึ่ง โปรแกรมตัวอย่าง และการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>4121401 หลักการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) (Principles of Programming)</p> <p>แนวคิดของคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นแนะนำด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง ผังงาน ซูโดโค้ด การแก้ปัญหา การคิดเชิงตรรก ชนิดข้อมูล ตัวแปร โครงสร้างควบคุม อาร์เรย์ ฟังก์ชัน การนำเข้า/การส่งออก ไฟล์ และฝึกปฏิบัติ</p>	<p>แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาให้กระชับขึ้น และเปลี่ยนรหัส รายวิชา</p>
	<p>4121405 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) (Object-Oriented Programming)</p> <p>การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ พื้นฐานของภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ คุณสมบัติของคลาส แพ็คเกจ การสร้างวัตถุ การสืบทอด การซ่อนสารสนเทศและการห่อหุ้ม โพลีมอร์ฟิซึม โปรแกรมตัวอย่างและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>4121402 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) (Object-Oriented Programming)</p> <p>การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ พื้นฐานของภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ คุณสมบัติของคลาส แพ็คเกจ การสร้างวัตถุ การสืบทอด การซ่อนสารสนเทศและการห่อหุ้ม โพลีมอร์ฟิซึม โปรแกรมตัวอย่างและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>เปลี่ยนรหัสรายวิชา</p>
	<p>4122403 โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์อัลกอริธึม 3(2-2-5) (Data Structures and Algorithm Analysis)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเรียกซ้ำ ต้นไม้ กราฟ การเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล การวิเคราะห์อัลกอริธึม โปรแกรมตัวอย่างด้วยภาษาใดภาษาหนึ่ง และการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>4121403 โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(2-2-5) (Data Structures and Algorithm Analysis)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเรียกซ้ำ ต้นไม้ กราฟ การเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี โปรแกรมตัวอย่างด้วยภาษาใดภาษาหนึ่ง และการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>แก้ไขชื่อวิชาเป็น ภาษาไทยแทนคำทับ ศัพท์และเปลี่ยนรหัส รายวิชา</p>
	<p>4123603 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(2-2-5) (Web Programming)</p> <p>การพัฒนาและการออกแบบโปรแกรมบนเว็บ ภาษาไฮเปอร์เท็กซ์ การใช้สไตร์ชีต การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาสคริปต์ การเชื่อมโยงโปรแกรมบนเว็บกับฐานข้อมูล การจัดการการรักษาความปลอดภัยและการดูแลเว็บไซต์</p>	<p>4122404 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(2-2-5) (Web Programming)</p> <p>การพัฒนาและการออกแบบโปรแกรมบนเว็บ ภาษาไฮเปอร์เท็กซ์ การใช้สไตร์ชีต การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาสคริปต์ การเชื่อมโยงโปรแกรมบนเว็บกับฐานข้อมูล ตัวอย่างโปรแกรมและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาเพิ่มเนื้อหา การฝึกปฏิบัติจริง, เปลี่ยนรหัสรายวิชา และย้ายจากวิชาเลือก มาเป็นวิชาบังคับ</p>

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	<p>4123402 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) (Software Engineering)</p> <p>หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ และข้อกำหนด การประมาณราคาซอฟต์แวร์ แบบจำลอง และกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ การวัดคุณภาพของซอฟต์แวร์ ฝึกทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารและ การจัดการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การเขียนเอกสารประกอบการสร้างซอฟต์แวร์ คู่มือสำหรับผู้ใช้และคู่มือทางเทคนิค</p>	<p>4123405 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) (Software Engineering)</p> <p>หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ การประมาณราคาซอฟต์แวร์ แบบจำลองและกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบและการวัดคุณภาพซอฟต์แวร์ ฝึกทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารและการจัดการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การเขียนเอกสารคู่มือสำหรับผู้ใช้และคู่มือทางเทคนิค</p>	เปลี่ยนรหัสรายวิชา และแก้ไขคำอธิบาย รายวิชาให้กระชับขึ้น
	<p>4121501 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Computer Science)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอัลกอริธึม โปรแกรมและภาษาโปรแกรม ลำดับชั้นของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ความสำคัญของอัลกอริธึม วากยสัมพันธ์และความหมาย โครงสร้างคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลโปรแกรม การประมวลผลข้อมูล แฟ้ม และฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ภาษาธรรมชาติ และระบบผู้เชี่ยวชาญ</p>	<p>4121501 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Computer Science)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอัลกอริธึม โปรแกรมและภาษาโปรแกรม ลำดับชั้นของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ความสำคัญของอัลกอริธึม วากยสัมพันธ์และความหมาย โครงสร้างคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลโปรแกรม การประมวลผลข้อมูล แฟ้ม และฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ภาษาธรรมชาติ และระบบผู้เชี่ยวชาญ</p>	คงเดิม
	<p>4122505 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5) (Computer Graphics)</p> <p>หลักการคอมพิวเตอร์กราฟิก กราฟิกแบบเวกเตอร์และแรสเตอร์ หลักการและเทคนิคของการสร้างภาพกราฟิก สองมิติและสามมิติ การทำภาพเคลื่อนไหว การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้านกราฟิกเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ฝึกปฏิบัติและการเสริมสร้างความเข้าใจในการปฏิบัติการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก</p>	<p>4122502 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5) (Computer Graphics)</p> <p>หลักการคอมพิวเตอร์กราฟิก กราฟิกแบบเวกเตอร์และแรสเตอร์ หลักการและเทคนิคของการสร้างภาพกราฟิก สองมิติและสามมิติ การทำภาพเคลื่อนไหว การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้านกราฟิกเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ฝึกปฏิบัติและการเสริมสร้างความเข้าใจในการปฏิบัติการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก</p>	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	<p>4123506 ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5) (Artificial Intelligence)</p> <p>กรรมวิธีของปัญญาประดิษฐ์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแทนความรู้ การแก้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การเล่นเกมส์ การรับรู้แบบอย่าง การพิสูจน์ทฤษฎีบท ระบบนิรนัยโดยคอมพิวเตอร์</p>	<p>4123503 ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5) (Artificial Intelligence)</p> <p>กรรมวิธีของปัญญาประดิษฐ์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแทนความรู้ การแก้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การเล่นเกมส์ การรับรู้แบบอย่าง การพิสูจน์ทฤษฎีบท ระบบนิรนัยโดยคอมพิวเตอร์</p>	เปลี่ยนรหัสรายวิชา

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	การใช้ภาษาธรรมชาติ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาปัญญาประดิษฐ์	การใช้ภาษาธรรมชาติ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาปัญญาประดิษฐ์	
		4123504 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer Network) โพรโทคอลเครือข่ายและการสื่อสาร แบบจำลองโอเอสไอและแบบจำลองทีซีพี/ไอพี การกำหนดหมายเลขไอพี การแบ่งเครือข่ายย่อยไอพี อีเทอร์เน็ต เครือข่ายเฉพาะที่ไร้สาย แนวคิดการเลือกเส้นทางการเลือกเส้นทางคงที่ การเลือกเส้นทางแบบพลวัต: อาร์ไอพี และ โอเอสพีเอฟ อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การฝึกปฏิบัติการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายด้วยโปรแกรมประยุกต์และอุปกรณ์จริง	รายวิชาใหม่ เพื่อความ สมบูรณ์ของวิชาใน หลักสูตร
	4123401 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) (Operating Systems) ระบบปฏิบัติการขั้นแนะนำ การจัดการ และการกำหนดลำดับกระบวนการ การประสานเวลาระบบการ การกำหนดการประมวลผลกลาง ภาวะติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การติดต่อสื่อสารด้วยกระบวนการจัดจิงหะ การจัดสรรทรัพยากรภายในระบบคอมพิวเตอร์ ระบบแฟ้มข้อมูล การแบ่งกันใช้เวลา	4123505 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) (Operating Systems) ความหมายและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาทหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและภาวะพร้อมกัน การจัดการและการกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ ระบบแฟ้ม การจัดอุปกรณ์ การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน	แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาให้กระชับขึ้น ตามยุคสมัยและ เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4123602 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer Organization and Architecture) วิวัฒนาการของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ในแต่ละยุคสมัย การออกแบบหน่วยประมวลผลกลาง การทำงานของชุดคำสั่ง ระบบบัส หน่วยการคำนวณและตรรกะ รีจิสเตอร์ ลำดับชั้นของหน่วยความจำ การจัดการกับหน่วยความจำ การทำงานระบบไปป์ไลน์ ระบบประมวลผลแบบขนาน ตัวประมวลผลหลายตัว การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์	4123601 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer Organization and Architecture) แนวคิดของการจัดองค์การและสถาปัตยกรรม ระบบคอมพิวเตอร์ พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรมซีพียู องค์ประกอบและการออกแบบหน่วยประมวลผลกลาง ชุดคำสั่ง การออกแบบหน่วยการคำนวณและตรรกะ การจัดการกับหน่วยความจำ การทำงานระบบไปป์ไลน์ ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะ	แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาให้กระชับขึ้น และเปลี่ยนรหัส รายวิชา
	4123302 สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Seminars in Computer Science) สัมมนาหัวข้อด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ให้นักศึกษามีทักษะใน	4123701 สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3) (Seminars in Computer Science) สัมมนาหัวข้อด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ให้นักศึกษามีทักษะในการ	เปลี่ยนรหัสรายวิชา และลดจำนวนหน่วย กิต เนื่องจากเน้น

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	การค้นคว้าข้อมูลและบทความทางวิชาการในศาสตร์คอมพิวเตอร์การอภิปรายความรู้จากการค้นคว้า การเรียบเรียงข้อมูลและบทความ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า	ค้นคว้าข้อมูลและบทความทางวิชาการในศาสตร์คอมพิวเตอร์การอภิปรายความรู้จากการค้นคว้า การเรียบเรียงข้อมูลและบทความ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
	4123304 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 2(1-2-3) (Senior Project in Computer Science 1) หัวข้อในการพัฒนาโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา เสนอเค้าโครงต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินโครงการ เขียนรายงานความก้าวหน้าในการศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	4123702 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 1(1-0-2) (Senior Project in Computer Science 1) หัวข้อในการพัฒนาโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา เสนอเค้าโครงต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินโครงการ เขียนรายงานความก้าวหน้าในการศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและลดจำนวนหน่วยกิต เนื่องจากเน้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
	4124305 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5) (Senior Project in Computer Science 2) พัฒนาโครงการตามที่เสนอเค้าโครงในโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 ให้เสร็จสมบูรณ์ ทดสอบ และติดตั้งระบบ ส่งเอกสารประกอบ และนำเสนอโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินโครงการ	4124703 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5) (Senior Project in Computer Science 2) พัฒนาโครงการตามที่เสนอเค้าโครงในโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 ให้เสร็จสมบูรณ์ ทดสอบ และติดตั้งระบบ ส่งเอกสารประกอบ และนำเสนอโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินโครงการ	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124306 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับสหกิจศึกษา 3(2-2-5) (Senior Project in Computer Science for Co-operative Education) พัฒนาโครงการในสถานประกอบการ ทดสอบ และติดตั้งระบบ ส่งเอกสารประกอบ และนำเสนอโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินโครงการจากสถานประกอบการ		ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากมีความซ้ำซ้อนกับวิชาโครงการ 1, 2 และสหกิจศึกษา
หมวดวิชา เฉพาะ ด้านเลือก	4121601 การสื่อสารข้อมูล 3(2-2-5) (Data Communication) พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย แบบจำลองเครือข่าย ข้อมูลและสัญญาณ สื่อกลางในการส่งข้อมูล รูปแบบของการส่งข้อมูล เทคนิคการแปลงสัญญาณและการผสมสัญญาณ การตรวจจับความผิดพลาดและการแก้ไขข้อมูล การควบคุมการเชื่อมต่อข้อมูลและโปรโตคอล	4121802 การสื่อสารข้อมูล (2-2-5) (Data Communication) พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย แบบจำลองเครือข่าย ข้อมูลและสัญญาณ สื่อกลางในการส่งข้อมูล รูปแบบของการส่งข้อมูล เทคนิคการแปลงสัญญาณและการผสมสัญญาณ การตรวจจับความผิดพลาดและการแก้ไขข้อมูล การควบคุมการเชื่อมต่อข้อมูลและโปรโตคอล	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายจากวิชาบังคับมาเป็นวิชาเลือกเนื่องจากเนื้อหา รวมอยู่ในวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	4121504 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (English for Computer Science) พื้นฐานไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ศัพท์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิธีการสืบค้นบทความ การอ่านทางวิชาการ การแปล การทำความเข้าใจศัพท์สำคัญและรูปประโยค การทำความเข้าใจและการสรุปประเด็นในบทความวิทยาการคอมพิวเตอร์	4121803 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (English for Computer Science) พื้นฐานไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ศัพท์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิธีการสืบค้นบทความ การอ่านทางวิชาการ การแปล การทำความเข้าใจศัพท์สำคัญและรูปประโยค การทำความเข้าใจและการสรุปประเด็นในบทความวิทยาการคอมพิวเตอร์	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4122502 การเขียนโปรแกรมประยุกต์ 3(2-2-5) (Applied Programming) การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล อุปกรณ์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์ไร้สาย การออกแบบสร้างฟอร์มและเมนู การใช้ระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมที่ซับซ้อน การจำลองเพื่อทดสอบและแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสื่อสารกับ ระบบภายนอก การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องมือออกแบบซอฟต์แวร์ ภาษาที่นิยมในปัจจุบัน โปรแกรมตัวอย่างและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความ ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น
	4122701 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ 3(3-0-6) (English for Academic Purposes) ฝึกปฏิบัติในการเขียนและนำเสนองานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เป็นภาษาอังกฤษ บทความวิชาการโปสเตอร์งานวิจัยฝึกการใช้ศัพท์ทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นภาษาอังกฤษในการเขียนและการใช้รูปประโยคในการนำเสนอ		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความ ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น
	4122702 ดิจิตอลเบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Digital) ระบบตัวเลขเลขฐานต่าง ๆ การเปลี่ยนเลขฐานเลขทศนิยม ลอจิก วงจรพื้นฐานทางลอจิก วงจรลำดับวงจรฟลิปฟล็อปวงจรลอจิกต่างๆ พื้นฐานการนำไมโครโปรเซสเซอร์มาใช้งาน		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากเป็นเนื้อหาใน เชิงวิศวกรรม คอมพิวเตอร์

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	<p>4122706 การดูแลและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Computer Maintenance)</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความหมาย ประเภท ขนาดของคอมพิวเตอร์ ระบบของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบและหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ในคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆ ปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การติดตั้งระบบปฏิบัติการ การติดตั้งไดรเวอร์ โปรแกรมสำนักงานและโปรแกรมอรรถประโยชน์ต่างๆ</p>	<p>4122804 การดูแลและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Computer Maintenance)</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความหมาย ประเภท ขนาดของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การเลือกซื้อและจัดสเปคคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการถอดประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งระบบปฏิบัติการ การติดตั้งไดรเวอร์ โปรแกรมสำนักงานและโปรแกรมอรรถประโยชน์ต่างๆ การตรวจสอบปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การดูแลรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p>	<p>แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาให้กระชับขึ้น และเปลี่ยนรหัส รายวิชา</p>
	<p>4123503 ศาสตร์เพื่อการคำนวณเบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Computational Science)</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการคำนวณและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง พื้นฐานของภาษาเรกูลาร์ นิพจน์เรกูลาร์ ไวยากรณ์เรกูลาร์ คุณสมบัติของภาษาเรกูลาร์ พื้นฐานของภาษาคอนเท็กซ์ฟรีและไวยากรณ์คอนเท็กซ์ฟรี วิธีการทำงานของแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ออโตมาตา ไฟไนต์ออโตมาตา พุซตาวน้อโตมาตาและทัวริงแมชชีน ศึกษาประวัติจากนักคณิตศาสตร์ที่สำคัญ</p>	<p>4122805 ทฤษฎีการคำนวณ 3(2-2-5) (Theory of Computation)</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการคำนวณและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง พื้นฐานของภาษาเรกูลาร์ นิพจน์เรกูลาร์ ไวยากรณ์เรกูลาร์ คุณสมบัติของภาษาเรกูลาร์ พื้นฐานของภาษาคอนเท็กซ์ฟรีและไวยากรณ์คอนเท็กซ์ฟรี วิธีการทำงานของแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ออโตมาตา ไฟไนต์ออโตมาตา พุซตาวน้อโตมาตาและทัวริงแมชชีน</p>	<p>แก้ไขคำอธิบาย รายวิชา, เปลี่ยนรหัส รายวิชา, เปลี่ยนชื่อ วิชา และย้ายจากวิชา บังคับมาเป็นวิชาเลือก เนื่องจากเป็น เนื้อหาวิชาที่ล้าสมัย</p>
	<p>4122725 การประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลและภาษาเอสคิวเอล 3(2-2-5) (Database System Application and Structure Query Language-SQL)</p> <p>ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันและ ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ภาษา SQL</p>	<p>4122809 การประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลและภาษาเอสคิวเอล 3(2-2-5) (Database System Application and Structure Query Language-SQL)</p> <p>ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันและ ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ภาษา SQL</p>	<p>เปลี่ยนรหัสรายวิชา</p>
		<p>4122810 ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล 3(2-2-5) (NoSQL Database)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล ประเภทและตัวอย่างฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล ได้แก่ การเก็บข้อมูลแบบสตมภ์แนวกว้าง การเก็บข้อมูลแบบเอกสาร การเก็บข้อมูลแบบคีย์-ค่า และการเก็บข้อมูลแบบกราฟ บริการฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล การพัฒนา</p>	<p>รายวิชาใหม่</p>

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
		แอปพลิเคชันโดยใช้ฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล	
	4123710 การจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer Network Management) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นแนะนำ โพรโทคอลที่ซีพี โอพีแอดเดรส ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ระบบเครือข่าย การออกแบบและการติดตั้งระบบเครือข่าย การตั้งค่าบนอุปกรณ์เครือข่าย ไดนามิกเร้าต์และสแตติกเร้าต์ เครือข่ายเสมือน เครื่องมือใช้ทดสอบและวิเคราะห์ระบบ เครือข่าย นโยบายและการบริหารจัดการระบบเครือข่าย	4123811 การจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer Network Management) เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มาตรฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สากล การวางแผนและ ออกแบบระบบเครือข่าย การจัดการระบบบัญชีของเครือข่าย การจัดการระบบความ ปลอดภัยของเครือข่าย การดูแลรักษาระบบเครือข่าย	แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาและเปลี่ยน รหัสรายวิชา
	4123711 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ 3(2-2-5) (Computer Aided Design) หลักการและวิธีใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการออกแบบงานด้านต่างๆ ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความ ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น
	4123714 เว็บเซอร์วิส 3(2-2-5) (Web Service) การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจเพื่อให้เกิดการบริการบนเว็บการออกแบบและ สร้างฐานความรู้บนเว็บ การสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างเว็บ ระบบความปลอดภัยและ ธุรกรรมต่างๆบนเว็บ มาตรฐานข้อมูล เครื่องมือและเทคนิคที่อยู่เบื้องหลังการให้บริการบน เว็บ	4123814 เว็บเซอร์วิส 3(2-2-5) (Web Service) การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจเพื่อให้เกิดการบริการบนเว็บการออกแบบและ สร้างฐานความรู้บนเว็บ การสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างเว็บ ระบบความปลอดภัยและ ธุรกรรมต่างๆบนเว็บ มาตรฐานข้อมูล เครื่องมือและเทคนิคที่อยู่เบื้องหลังการให้บริการบน เว็บ	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4123717 โครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน 3(2-2-5) (Parallel Computer Architecture and Organization) สถาปัตยกรรมแบบขนานแล้วลำดับ การส่งผ่านข้อความ การใช้หน่วยความจำร่วมกัน เทคนิคการประมวลผลแบบขนาน การสื่อสารการประสานเวลาและการแตกการทำงาน สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมแบบหนึ่งคำสั่งต่อหลายข้อมูล สถาปัตยกรรมแบบหลายคำสั่งต่อหลายข้อมูลโครงข่ายการเชื่อมต่อระบบหน่วยความจำแบบ หลายหน่วยประมวลผล		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความ ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	<p>4123718 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer System Security)</p> <p>เทคนิควิธีการในการรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์แผนป้องกันด้วยรหัสผ่าน วิธีการเข้ารหัสลับของข้อมูล อัลกอริทึมของการเข้ารหัส การสำรองและวิธีการป้องกันเชิงกายภาพประเภทของการตรวจสอบ การฉ้อโกงและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์</p>	<p>4123818 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer System Security)</p> <p>เทคนิควิธีการในการรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์แผนป้องกันด้วยรหัสผ่าน วิธีการเข้ารหัสลับของข้อมูล อัลกอริทึมของการเข้ารหัส การสำรองและวิธีการป้องกันเชิงกายภาพประเภทของการตรวจสอบ การฉ้อโกงและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์</p>	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	<p>4123722 ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย 3(2-2-5) (Distributed Database System)</p> <p>องค์ประกอบของฐานข้อมูลระบบการจัดการฐานข้อมูลออกแบบฐานข้อมูลแบบกระจาย ภาษาประมวลผลฐานข้อมูลแบบกระจาย การจัดการรายการเปลี่ยนแปลง และการบริการฐานข้อมูลแบบกระจายเพื่อการควบคุมการทำงานพร้อมกัน</p>		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น
	<p>4124733 การสร้างและการจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer Modelling and Simulation)</p> <p>การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์การจำลองแบบและระบบการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมจำลองแบบเพื่อแก้ไขปัญหา ต่าง ๆ หรือหาค่าที่เหมาะสมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎี แกวคอย การแจกแจงทางสถิติแบบต่าง ๆ การสร้างเลขสุ่ม การจำลองแบบชนิดต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องการทดสอบตัวแบบกับสภาพจริง เทคนิคการเขียนโปรแกรมจำลองแบบโดยใช้ภาษาโปรแกรมจำลองแบบ</p>	<p>4124830 การสร้างและการจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Computer Modelling and Simulation)</p> <p>การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์การจำลองแบบและระบบการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์การใช้โปรแกรมจำลองแบบเพื่อแก้ไขปัญหา ต่าง ๆ หรือหาค่าที่เหมาะสมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎี แกวคอย การแจกแจงทางสถิติแบบต่าง ๆ การสร้างเลขสุ่ม การจำลองแบบชนิดต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องการทดสอบตัวแบบกับสภาพจริง เทคนิคการเขียนโปรแกรมจำลองแบบโดยใช้ภาษาโปรแกรมจำลองแบบ</p>	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	<p>4124747 การค้นคืนสารสนเทศ 3(2-2-5) (Information Retrieval)</p> <p>การค้นคืนข้อความธรรมชาติของสารสนเทศ การแทนและโครงสร้างสารสนเทศ การค้นคืนสารสนเทศอย่างเต็ม ทั้งแบบมีข้อกำหนด และไม่มีข้อกำหนด องค์ประกอบของระบบค้นคืนสารสนเทศ ปัญหาในการค้นคืนข้อความ ข้อคำถามเชิงข้อความ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบค้นคืนสารสนเทศและเครื่องช่วยการค้นคืนข้อความ</p>	<p>4124831 การค้นคืนสารสนเทศ 3(2-2-5) (Information Retrieval)</p> <p>การค้นคืนข้อความธรรมชาติของสารสนเทศ การแทนและโครงสร้างสารสนเทศ การค้นคืนสารสนเทศอย่างเต็ม ทั้งแบบมีข้อกำหนด และไม่มีข้อกำหนด องค์ประกอบของระบบค้นคืนสารสนเทศ ปัญหาในการค้นคืนข้อความ ข้อคำถามเชิงข้อความ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบค้นคืนสารสนเทศและเครื่องช่วยการค้นคืนข้อความ</p>	เปลี่ยนรหัสรายวิชา

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	<p>4123726 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) (Electronic Commerce)</p> <p>โปรแกรมการจัดการทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์การออกแบบเว็บเพจเพื่อพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รายวิชาซีพทางด้านจัดการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ องค์ประกอบของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบการเงินอิเล็กทรอนิกส์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบรักษาความปลอดภัยในการทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p>		<p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความ ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น</p>
	<p>4124749 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5) (Special Topics in Computer Science 1)</p> <p>หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใหม่หรือน่าสนใจ โดยรายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการเรียนที่เปิดสอน</p>	<p>4124832 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Special Topics in Computer Science)</p> <p>หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใหม่หรือน่าสนใจ โดยรายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการเรียนที่เปิดสอน</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชาและ เปลี่ยนรหัสรายวิชา</p>
	<p>4123753 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5) (Mobile Application Design and Development)</p> <p>แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบตัวประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่</p>	<p>4122806 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5) (Mobile Application Design and Development)</p> <p>แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบตัวประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่</p>	<p>เปลี่ยนรหัสรายวิชา</p>
	<p>4123727 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(2-2-5) (Multimedia Technology)</p> <p>ความหมายประเภท และการใช้งานของสื่อผสม พื้นฐานเทคนิคการผลิตสื่อดิจิทัล กระบวนการในการนำสื่อมาเรียบเรียงใหม่โดยใช้ระบบสื่อผสม ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียงและข้อความ การปรับแต่งข้อมูลมัลติมีเดีย การออกแบบและพัฒนาระบบงานมัลติมีเดีย</p>	<p>4122807 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(2-2-5) (Multimedia Technology)</p> <p>ความหมายประเภท และการใช้งานของสื่อผสม พื้นฐานเทคนิคการผลิตสื่อดิจิทัล กระบวนการในการนำสื่อมาเรียบเรียงใหม่โดยใช้ระบบสื่อผสม ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียงและข้อความ การปรับแต่งข้อมูลมัลติมีเดีย การออกแบบและพัฒนาระบบงานมัลติมีเดีย</p>	<p>เปลี่ยนรหัสรายวิชา</p>
		<p>4122808 อี-สปอร์ต 3(2-2-5) (E-Sport)</p>	<p>รายวิชาใหม่</p>

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
		ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอีสปอร์ต การเตรียมทีมเพื่อแข่งขัน การจัดการแข่งขัน การถ่ายทอดการแข่งขัน อีสปอร์ตในระดับสากล	
	4123724 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) (Software Architecture) วงจรของสถาปัตยกรรมทางธุรกิจนิยามของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ลักษณะของคุณภาพ การไปถึงถึงคุณภาพสถาปัตยกรรมในวัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ การออกแบบสถาปัตยกรรม การเขียนเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์การสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ใหม่ตัวอย่างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่เป็นที่นิยมและกรณีศึกษา	4123812 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) (Software Architecture) วงจรของสถาปัตยกรรมทางธุรกิจนิยามของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ลักษณะของคุณภาพ การไปให้ถึงคุณภาพสถาปัตยกรรมในวัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ การออกแบบสถาปัตยกรรม การเขียนเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์การสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ใหม่ตัวอย่างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่เป็นที่นิยมและกรณีศึกษา	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124746 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ 3(2-2-5) (Computer Application in Business) ประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจด้านต่างๆเช่น ระบบสินค้าคงคลัง ระบบบัญชี ระบบการบริหารงานระบบการจัดการงานบุคลากร และควบคุมการผลิต	4123813 การประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน 3(2-2-5) (Computer Application for work) ประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในงานด้านต่างๆเช่น ระบบสินค้าคงคลัง ระบบบัญชี ระบบการบริหารงานระบบการจัดการงานบุคลากร และควบคุมการผลิต	เปลี่ยนชื่อวิชาและเปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124738 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัย 3(2-2-5) (Computer Application for Research) หลักการของการวิจัยเบื้องต้น เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การเปรียบเทียบข้อมูล หลักการสร้างแบบสอบถาม สถิติพื้นฐาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น
	4123719 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5) (Geographic Information Systems) ทฤษฎีของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การใช้โปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่การนำเสนอข้อมูลทางภูมิศาสตร์ด้วยกราฟแผนภาพและแผนที่คอมพิวเตอร์	4123815 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5) (Geographic Information Systems) นิยามและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พื้นฐานทางแผนที่ เส้นโครงแผนที่และระบบพิกัดอ้างอิง ข้อมูลเวกเตอร์และแรสเตอร์ การนำเข้าและจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลคุณลักษณะ การแสดงข้อมูลการทำแผนที่ การวิเคราะห์ข้อมูลเวกเตอร์และแรสเตอร์ การพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์บนเว็บไซต์	แก้ไขคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องและเปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124731 ระบบเครือข่ายขั้นสูง 3(2-2-5)		ยกเลิกรายวิชา

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	(Advanced Network System) ระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์มัลติมีเดียแบบกระจายคุณภาพการบริการในระบบเครือข่าย ความต้องการสถาปัตยกรรมการบริการเครือข่ายแบบอินทิเกรทและดีเฟอเรนเชียล เครือข่ายความเร็วสูงการออกแบบอัลกอริธึมและโพรโตคอลเชิงคุณภาพเพื่อสนับสนุนบริการ เครือข่ายมัลติมีเดียการควบคุมความคับคั่งการจัดการคิวแบบแอคทีฟการออกแบบการ จัดการและการประเมินประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายโดยเทคนิคการจำลองระบบ เครือข่าย		เนื่องจากเนื้อหาเหมาะ กับระดับบัณฑิตศึกษา
	4124736 การโปรแกรมเกม 3(2-2-5) (Game Programming) ทฤษฎีเกมและแนวโน้มของเกมในปัจจุบัน อัลกอริธึมที่ใช้ในการสร้างเกม การออกแบบ กราฟิกและความสวยงามของเกม กลไกการจำลองสถานการณ์ ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม การประมวลผลแบบเรียลไทม์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ของเกม การโต้ตอบระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์	4123816 การโปรแกรมเกม 3(2-2-5) (Game Programming) ทฤษฎีเกมและแนวโน้มของเกมในปัจจุบัน อัลกอริธึมที่ใช้ในการสร้างเกม การออกแบบ กราฟิกและความสวยงามของเกม กลไกการจำลองสถานการณ์ ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม การประมวลผลแบบเรียลไทม์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ของเกม การโต้ตอบระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124739 คอมพิวเตอร์กราฟิกขั้นสูง 3(2-2-5) (Advanced Computer Graphics) การออกแบบและการเลือกระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อการประยุกต์ใช้งานทางด้านกราฟิก ตัวแบบต่างๆ สำหรับเป็นการจำลองแบบ แสดงการใช้วัตถุสองมิติและสามมิติทำงานต่างๆ อัลกอริธึมสำหรับใช้วัตถุทำงานต่างๆ การค้นพบพื้นผิวที่มองเห็นด้วยตา วิธีการซ่อมพื้นผิว ตัวแบบเกี่ยวกับสีและแสง อัลกอริธึมต่างๆ สำหรับสร้างวัตถุและการเคลื่อนไหวในระบบสาม มิติ		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากเนื้อหาเหมาะ กับระดับบัณฑิตศึกษา
		4123817 การจัดการนวัตกรรม 3(3-0-6) (Innovation Management) ประเภทและรูปแบบ องค์ความรู้ของนวัตกรรม กระบวนการสร้างนวัตกรรม กลยุทธ์การ จัดการนวัตกรรม การแสวงหาและการถ่ายโอนนวัตกรรมการสร้างพันธมิตรเพื่อการพัฒนา	รายวิชาใหม่

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
		ธุรกิจนวัตกรรม การนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดเพื่อการพาณิชย์การประเมินความสำเร็จของนวัตกรรม	
	4124751 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ 3(2-2-5) (Object-Oriented Analysis and Design) แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุวัฏจักรของการพัฒนาระบบงานขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบการออกแบบจำลอง ความต้องการ การใช้เทคนิคยูสเคสหลักการใช้ภาษาทางภาพ ออกแบบ ยูเอ็มแอล การออกแบบคลาสความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและวัตถุ การสร้างระบบงานแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบระบบงาน	4124823 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ 3(2-2-5) (Object-Oriented Analysis and Design) แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุวัฏจักรของการพัฒนาระบบงานขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลอง ความต้องการ การใช้เทคนิคยูสเคสหลักการใช้ภาษาทางภาพ ออกแบบ ยูเอ็มแอล การออกแบบคลาสความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและวัตถุ การสร้างระบบงานแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบระบบงาน	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124754 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) (Software Testing) การทดสอบซอฟต์แวร์เบื้องต้น เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การจัดการทดสอบซอฟต์แวร์ การออกแบบกรณีทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ การวางแผนและจัดทำเอกสารการทดสอบ	4124826 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) (Software Testing) การทดสอบซอฟต์แวร์เบื้องต้น เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การจัดการทดสอบซอฟต์แวร์ การออกแบบกรณีทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ การวางแผนและจัดทำเอกสารการทดสอบ	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
		4124827 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) (Entrepreneurship) แนวคิดการสร้างธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การแสวงหาโอกาสในนวัตกรรม การศึกษาความเป็นไปได้ของการประกอบธุรกิจเทคโนโลยีและนวัตกรรม การตลาดสำหรับธุรกิจเทคโนโลยีและนวัตกรรม รูปแบบการจัดตั้งธุรกิจและการจัดหาเงินทุนเพื่อธุรกิจเทคโนโลยีและนวัตกรรม จรรยาบรรณของนักธุรกิจ	รายวิชาใหม่
		4121801 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน 3(2-2-5) (Python Programming) พื้นฐานการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน ชนิดของข้อมูลพื้นฐาน โครงสร้างการควบคุม ฟังก์ชัน โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ลิสต์ ทูเพิล เซต ดิกชันนารี เรนจ์ ไบรารีภาษาไพธอน สำหรับการประมวลผลเชิงตัวเลข อาร์เรย์และแมทริกซ์ ฟังก์ชันเวียนเกิด ไบรารีสำหรับการ	รายวิชาใหม่

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
		แสดงผลข้อมูล	
	4123735 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ 3(2-2-5) (Robotics Technology) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์ กลศาสตร์เบื้องต้นเพื่อใช้ในการเคลื่อนไหว ระบบควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการควบคุมหุ่นยนต์		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากเนื้อหาเหมาะ กับวิศวกรรม คอมพิวเตอร์
	4124737 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(2-2-5) (Decision Support System) ความหมายและองค์ประกอบของการตัดสินใจ รูปแบบการนำเสนอ การหาวิธีที่เหมาะสม รูปแบบทางคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับการจำลองและแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง การนำ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจไปใช้ประโยชน์พร้อมทั้งตัวอย่างกรณีศึกษา	4123819 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(2-2-5) (Decision Support System) ความหมายและองค์ประกอบของการตัดสินใจ รูปแบบการนำเสนอ การหาวิธีที่เหมาะสม รูปแบบทางคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับการจำลองและแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง การนำ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจไปใช้ประโยชน์พร้อมทั้งตัวอย่างกรณีศึกษา	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124740 การประมวลผลภาพ 3(2-2-5) (Image Processing) โมเดลคณิตศาสตร์ของภาพ ระบบภาพสองมิติ และสามมิติการแซมปลิงและการให้ค่าเชิง ตัวเลข พูเรียร์ทรานสฟอร์มและคุณสมบัติภาพการทำภาพให้เรียบขึ้น การทำภาพให้คมชัด ขึ้น การนำเทคนิคประมวลผลภาพไปประยุกต์ใช้งาน	4124820 การประมวลผลภาพ 3(2-2-5) (Image Processing) โมเดลคณิตศาสตร์ของภาพ ระบบภาพสองมิติ และสามมิติการแซมปลิงและการให้ค่าเชิง ตัวเลข พูเรียร์ทรานสฟอร์มและคุณสมบัติภาพการทำภาพให้เรียบขึ้น การทำภาพให้คมชัดขึ้น การนำเทคนิคประมวลผลภาพไปประยุกต์ใช้งาน	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
		4124821 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3(2-2-5) (Machine Learning) ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิงอุปนัยและนิรนัย การเรียนรู้แบบอย่างง่าย ต้นไม้ตัดสินใจ การ เรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมแรง การลดมิติข้อมูล การ วิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ปัญหาการเข้ากันมากเกินไป การประเมินความถูกต้องของการ เรียนรู้ การตรวจสอบไขว้	รายวิชาใหม่
	4124742 ระบบฐานความรู้ 3(2-2-5) (Knowledge Based Systems) แนวคิด หลักการ การแสดงความรู้ และเทคนิคต่าง ๆ ของระบบฐานความรู้ การจัดสร้าง	4124822 ระบบฐานความรู้ 3(2-2-5) (Knowledge Based Systems) แนวคิด หลักการ การแสดงความรู้ และเทคนิคต่าง ๆ ของระบบฐานความรู้ การจัดสร้าง	เปลี่ยนรหัสรายวิชา

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	ระบบผู้เชี่ยวชาญ และเกี่ยวข้องกับวงจรการพัฒนากระบวนความรู้ประกอบด้วย การวิเคราะห์ เทคนิคการกำหนด รูปแบบความคิด และเทคนิคการสกัดองค์ความรู้จากข้อมูลแบบอัตโนมัติ	ระบบผู้เชี่ยวชาญ และเกี่ยวข้องกับวงจรการพัฒนากระบวนความรู้ประกอบด้วย การวิเคราะห์ เทคนิคการกำหนด รูปแบบความคิด และเทคนิคการสกัดองค์ความรู้จากข้อมูลแบบอัตโนมัติ	
	4124743 เครือข่ายประสาทเทียม 3(2-2-5) (Neural Networks) คณิตศาสตร์พื้นฐานของเครือข่ายประสาทเทียมโครงสร้างและโมเดลต่างๆของเครือข่ายประสาทเทียม การคำนวณน้ำหนักตามค่าสถิติ การหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบหน่วยเรียนรู้ที่มีการดูแลและที่ไม่มีการดูแล โมเดลที่มีหลายชั้นและที่มีชั้นเดียว เครือข่ายของฮอปฟิลด์ การประยุกต์ใช้งานระบบเครือข่ายประสาทเทียมต่างๆ ในปัจจุบัน		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมีความ ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น
		4124824 การเรียนรู้เชิงลึก 3(2-2-5) (Deep Learning) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึก พื้นฐานของโครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเทียมแบบต้นและแบบลึก อัลกอริธึมการหาค่าที่ดีที่สุด การปรับแต่งไฮเปอร์พารามิเตอร์ ความเป็นมาของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน การประยุกต์ใช้งานโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเทียมแบบเวียนเกิด การประมวลผลภาษาธรรมชาติโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบเวียนเกิด	รายวิชาใหม่
	4124745 ระบบผู้เชี่ยวชาญ 3(2-2-5) (Expert Systems) ตัวแบบแสดงข้อมูลและความรู้ วิธีการแก้ปัญหาแบบทั่วไป การค้นหาอย่างฉลาด การเรียนรู้ของเครื่องจักร เครือข่ายประสาทและตรรกะแบบคลุมเครือ ออกแบบและทำให้เป็นผลของระบบผู้เชี่ยวชาญนำไปสร้างระบบความรู้	4124825 ระบบผู้เชี่ยวชาญ 3(2-2-5) (Expert Systems) ตัวแบบแสดงข้อมูลและความรู้ วิธีการแก้ปัญหาแบบทั่วไป การค้นหาอย่างฉลาด การเรียนรู้ของเครื่องจักร เครือข่ายประสาทและตรรกะแบบคลุมเครือ ออกแบบและทำให้เป็นผลของระบบผู้เชี่ยวชาญนำไปสร้างระบบความรู้	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4123734 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) (Data Mining) ความรู้พื้นฐานของอัลกอริธึมที่ใช้พัฒนาเหมืองข้อมูล การประยุกต์ใช้กับงานจริง การวัด	4124828 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) (Data Mining) ความรู้พื้นฐานของเทคนิคเหมืองข้อมูล ความรู้พื้นฐานของอัลกอริธึมที่ใช้พัฒนาเหมืองข้อมูล	แก้ไขคำอธิบาย รายวิชาเพิ่มการปฏิบัติ และการประยุกต์ใช้

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	ประสิทธิผลของเหมืองข้อมูลเทคนิคต่างๆ ของเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์เชิงการตลาดด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูลการวิเคราะห์การเชื่อมโยง เครือข่ายประสาทเทียมอัลกอริธึมพันธุกรรมเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล การวัดประสิทธิผลของเหมืองข้อมูล การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์ใช้กับงานจริง กรณีศึกษาเทคนิคเหมืองข้อมูล	และเปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124748 ตรรกะคลุมเครือและการประยุกต์ 3(2-2-5) (Fuzzy Logic and Application) เซตคลุมเครือ การปฏิบัติการกับการอนุมานของตรรกะคลุมเครือ พื้นฐานการคำนวณเชิงโยประสาท พื้นฐานขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ การแบ่งหมวดหมู่เครือข่ายประสาทเทียมเครือข่ายประสาทเทียมในหลายระดับชนิดไปข้างหน้าด้วยการถ่ายทอดความผิดพลาดย้อนกลับ การประยุกต์ใช้งานตรรกะคลุมเครือ		ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากมีความซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น
	4124753 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(2-2-5) (Cloud Computing) ประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขั้นแนะนำ แนวคิดของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาและติดตั้งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ แนวโน้มของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4124829 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(2-2-5) (Cloud Computing) การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขั้นแนะนำ แนวคิดของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาและติดตั้งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ แนวโน้มของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	แก้ไขคำอธิบายรายวิชาและเปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124750 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5) (Special Topics in Computer Science 2) หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใหม่หรือน่าสนใจ หรือว่าเป็นเนื้อหาวิชาขั้นสูงกว่าที่เคยลงทะเบียนแล้ว โดยรายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการศึกษาที่เปิดสอน	4124833 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5) (Special Topics in Data Science and Artificial Intelligence) หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ที่ใหม่หรือน่าสนใจ หรือว่าเป็นเนื้อหาวิชาขั้นสูงกว่าที่เคยลงทะเบียนแล้ว โดยรายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการศึกษาที่เปิดสอน	แก้ไขคำอธิบายรายวิชา, เปลี่ยนชื่อวิชาและเปลี่ยนรหัสรายวิชา
หมวดวิชา ประสบการณ์ ภาคสนาม	4123801 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพอวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(90) (Preparing for Field Experience in Computer Science) เตรียมความพร้อมด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้ได้รับความรู้และทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	4123901 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพอวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(90) (Preparing for Field Experience in Computer Science) เตรียมความพร้อมด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้ได้รับความรู้และทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอวิทยาการคอมพิวเตอร์ 5(450)	4124903 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(540)	เพิ่มหน่วยกิตให้

หมวด/กลุ่ม วิชา	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
	(Field Experience in Computer Science) จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ในองค์การ หน่วยงานหรือสถานประกอบการที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในวิชาชีพ วิทยาการคอมพิวเตอร์	(Field Experience in Computer Science) จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ในองค์การ หน่วยงานหรือสถานประกอบการที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในวิชาชีพ วิทยาการคอมพิวเตอร์	เท่ากับสหกิจศึกษา และเปลี่ยนรหัส รายวิชา
	4123802 เตรียมสหกิจศึกษา 1(90) (Pre-Cooperative Education) หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ	4123902 เตรียมสหกิจศึกษา 1(90) (Pre-Cooperative Education) หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
	4124804 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต (Cooperative Education) การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย	4124904 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต (Cooperative Education) การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย	เปลี่ยนรหัสรายวิชา

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2555



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕**

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง และเหมาะสมกับการบริหารการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ. ๒๕๔๗ และมติมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการจัดการศึกษาแก่นักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคพิเศษตามหลักสูตรปริญญาตรี ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่นนอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในวันทำการปกติก็ตาม

“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจ ออกประกาศคำสั่ง หลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและวิธีการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๖.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

๖.๒ ต้องไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๖.๓ ไม่ถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะประพฤติเสื่อมเสีย

๖.๔ มีคุณสมบัติอื่นๆตามข้อกำหนดของหลักสูตร

ข้อ ๗ วิธีการรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยจะรับผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาทุกระบบการศึกษาซึ่งอาจใช้วิธีการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือก หรือวิธีการอื่นใด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๒

การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ข้อ ๘ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

๘.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือผู้ที่ได้รับการคัดเลือก หรือผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือผู้ที่รับการอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อจะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๘.๒ กรณีที่นักศึกษาไม่ไปรายงานตัว ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆไป

ข้อ ๙ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้วพร้อมทั้งต้องนำส่งหลักฐาน การสำเร็จการศึกษาและหลักฐานอื่นๆตามวัน เวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๓

การรับย้ายนักศึกษา

ข้อ ๑๐ เกณฑ์การรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ คุณสมบัติของผู้ขอย้ายมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒.๑ มีคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามข้อ ๖

๑๐.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และมีผลการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๔

การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

ข้อ ๑๑ การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

๑๑.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยหรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาแล้ว อาจขอเข้าศึกษาต่อปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖

๑๑.๒ ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาขึ้นใบสมัครต่อมหาวิทยาลัยก่อนเปิดภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ การเทียบโอนผลการเรียนให้ดำเนินการเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๕

ระบบการจัดการศึกษาและการจัดหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ระบบการจัดการศึกษา

๑๒.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนและใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาให้นักศึกษาภาคพิเศษในภาคฤดูร้อนให้นับเป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๒.๒ การคิดหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๑๒.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๓ การจัดหลักสูตร

๑๓.๑ โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๓.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

๑๓.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้านวิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้

๑๓.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับเดียวกัน

๑๓.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๓.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

๑๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

หมวด ๖
การลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียน เพิ่มหรือถอนรายวิชาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา

๑๔.๑ การลงทะเบียนวิชาเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๒ การศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อปีการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

การศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่งหรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาของนักศึกษาภาคพิเศษ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษาตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๑๔.๓ การลงทะเบียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติม ยกเว้นกรณีที่มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุญาตโดยให้พิจารณาเป็นรายกรณี โดยคำนึงถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาเป็นสำคัญ

๑๔.๔ อธิการบดีอาจให้นักศึกษาที่ถูกถอดถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษานั้นเนื่องจากระเบียบทางการเงิน กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมขอกลับคืนสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา

๑๔.๕ ในกรณีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะกรณี อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชา ที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมดหรือบางส่วนได้หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบว่าด้วย การเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาของมหาวิทยาลัยก็ได้

๑๔.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของหลักสูตรให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นตกเป็นโมฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นให้ได้รับสัญลักษณ์ W

๑๔.๗ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ถ้าอาจารย์ผู้สอนยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรและได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิต รายวิชานั้นตามระเบียบว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาและนักศึกษามีเวลาเรียนครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดจะได้รับผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ Au

หมวด ๗
การเปลี่ยนแปลงรายวิชา

ข้อ ๑๕ การเพิ่มรายวิชา ถอนรายวิชา และยกเลิกรายวิชา

๑๕.๑ การเพิ่มรายวิชา หรือถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ปกติหรือภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๕.๒ การยกเลิกรายวิชาจะกระทำได้ก่อนวันเริ่มสอบปลายภาค ๗ วัน และจะได้รับการบันทึกผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ W สำหรับรายวิชาที่ยกเลิกและไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนรายวิชานั้นคืน

๑๕.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่ม ถอนรายวิชาและยกเลิกรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘
การลาพักการศึกษาและลาออก

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

๑๖.๑ นักศึกษาจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๑.๑ ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

๑๖.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๑๖.๑.๓ เจ็บป่วย

๑๖.๑.๔ ถูกคุมขังตามกฎหมาย

๑๖.๑.๕ มหาวิทยาลัยสั่งให้พักการศึกษา

๑๖.๑.๖ เหตุอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรแต่ต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๖.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่าให้ยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ต้องยื่นใบลาพักการศึกษาก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคการศึกษา

๑๖.๓ นักศึกษาที่ลาพัก หรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การลาออกนักศึกษาที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๙
การโอนย้าย

ข้อ ๑๘ การโอนย้ายสาขาวิชา

๑๘.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะ

๑๘.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑๘.๒.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และคณบดีคณะเดิมและได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

๑๘.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและคณะที่ประสงค์จะขอ ย้ายไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่คณะกำหนด

๑๘.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะ ที่จะรับย้ายไปสังกัดเป็นผู้ พิจารณานุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยทราบ

๑๘.๒.๔ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

๑๘.๒.๕ เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดให้นำมาเทียบโอนได้ตาม หลักสูตรสาขาวิชาใหม่ และนำผลการเรียนไปคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยสะสมในสาขาวิชาใหม่ได้

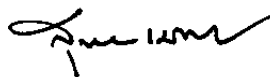
ข้อ ๑๙ การโอนย้ายประเภทศึกษานักศึกษานักศึกษาอาจโอนย้ายประเภทศึกษานักศึกษาจากนักศึกษาคณะปกติเป็น นักศึกษาคณะพิเศษ โดยยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัด การศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ หรือข้อบังคับอื่นใดในขณะที่เข้าศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและการประเมินผลการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและเหมาะสมกับการบริหารจัดการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๓) แห่ง พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคพิเศษ หลักสูตรปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่นนอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในเวลาทำการปกติก็ตาม

“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศคำสั่ง หลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๖ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๖.๑ ให้ประเมินผลทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การวัดผลต้องทำตลอดภาคการศึกษา โดยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น การสอบย่อย การรายงาน การทำงานกลุ่ม การสอบกลางภาคการศึกษาและให้มีการสอบปลายภาคการศึกษา การคิดคะแนนระหว่างภาคการศึกษา ให้อยู่ระหว่างร้อยละ ๕๐ ถึง ๗๐ ของคะแนนรวมทั้งหมด เว้นแต่รายวิชาในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาโครงการงาน ที่ไม่มีภาคทฤษฎีหรือวิชาในทำนองเดียวกันนี้

กรณีสาขาวิชาใด ที่องค์วิชาซีพีได้กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและการประเมินผลการศึกษาไว้ให้เป็นไปตามแนวทางขององค์วิชาซีพีนั้น

๖.๒ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการสอบในภาคการศึกษาหนึ่งไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๖.๓ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในระบบเข้าชั้นเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือมีเวลาปฏิบัติกิจกรรมเทียบกันได้ จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น

ในกรณีมีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะ กรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบปลายภาคในรายวิชานั้น และให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

๖.๔ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๖.๔.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fairly)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very poor)	๑.๐๐
E	ตก (Failure)	๐.๐๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาใดเป็น “E” ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้ กรณีได้ค่าระดับคะแนนเป็น “E” ในรายวิชาเลือกสามารถไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่มวิชาหรือหมวดวิชาเดียวกันแทนได้

เว้นแต่ รายวิชาที่เกี่ยวกับการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะอย่างเดียวกัน ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบผ่าน ต้องไม่ต่ำกว่า “C”

๖.๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ผลการศึกษา
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร

๖.๔.๓ สัญลักษณ์ I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคการศึกษาหรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป ดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน “I” เป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษขาดสอบปลายภาค นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสอบปลายภาคพร้อมกับหลักฐานประกอบเหตุผลการขาดสอบเสนอต่อมหาวิทยาลัย

(๒.๑) กรณีอนุญาตให้สอบ นักศึกษาต้องไปรับหลักฐานการอนุญาตให้สอบไปติดต่อขอสอบกับอาจารย์ประจำวิชา เพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน “I” เป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

(๒.๒) กรณีไม่อนุญาตให้สอบจะถือว่าสอบตกนายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการเรียนเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

๖.๕ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่ลงทะเบียนนั้น ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกวิชาเรียน ก่อนวันเริ่มสอบปลายภาค ไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๒) กรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือ ถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

(๓) มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นว่า มีเหตุผลสมควรให้ยกเลิกวิชาเรียนในรายวิชานั้น หรือ ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นทั้งหมด

(๔) การลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

ข้อ ๗ การเรียนซ้ำ

๗.๑ รายวิชาใด ๆ ที่นักศึกษาสอบได้ “D” หรือต่ำกว่า นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำได้

๗.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสอบได้ผลประเมินเป็น “E” หรือ “F” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

ข้อ ๘ ผลการประเมินเป็น “PD” “P” “F” “Au” “W” และ “I” จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๙ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๙.๑ มหาวิทยาลัย จะคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จากหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๙.๒ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชา มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด

๙.๓ เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

หมวด ๒

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๔๕ วันนับแต่วันเปิดภาคเรียน

ข้อ ๑๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

๑๑.๑ มีความประพฤติดี

๑๑.๒ สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรรวมทั้งเงื่อนไขที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๑.๔ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๑.๔.๑ นักศึกษาภาคปกติหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๑.๔.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๙ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๑ ปีการศึกษา

๑๑.๕ กรณีนักศึกษาเทียบโอน หรือกรณีอื่นๆให้เป็นไปตามเงื่อนไขอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๖ ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้อนุมัติผลการศึกษา และให้ถือวันที่อนุมัติผลการศึกษาเป็นวันที่สำเร็จการศึกษา

หมวด ๓

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๓ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๓.๑ นักศึกษาภาคปกติจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๑๓.๑.๑ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๒ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐ ในภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๔ ,ที่ ๖ ,ที่ ๘ ,ที่ ๑๐ ,ที่ ๑๒ ,ที่ ๑๔ ,ที่ ๑๖ ,ที่ ๑๘ ,ที่ ๒๐ และ ที่ ๒๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๓ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๒ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๑๓.๒.๑ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๒.๒ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๓ การพ้นสภาพนักศึกษา กรณีอื่นที่ไม่ใช่โดยการประเมินผล มีดังนี้

๑๓.๓.๑ ตาย

๑๓.๓.๒ ลาออก

๑๓.๓.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๓.๓.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาข้อใดข้อหนึ่ง ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

๑๓.๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดและไม่ได้ลาพักการศึกษา

๑๓.๓.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนักศึกษา หรือ กระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสีย แก่มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา

หมวด ๔
การให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๑๔ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะได้รับเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ข้อ ๑๔.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๑.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

๑๔.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๑.๓ นักศึกษามีเวลาเรียนตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

นักศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาภาคพิเศษ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๔.๒ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๒.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไปแต่ไม่ถึง ๓.๖๐

๑๔.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๑.๒ และ ๑๔.๑.๓

๑๔.๓ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญาตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๔.๓.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๑.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญาจากสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐

๑๔.๓.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๓.๑.๓ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๗ ภาคการศึกษา

๑๔.๓.๒ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๒.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญาจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๒๕

๑๔.๓.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๓.๑.๒ และ ๑๔.๓.๑.๓

หมวด ๕
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ หรือข้อบังคับอื่นใดในขณะที่เข้าศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฉ

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552
และ (ฉบับที่2) พ.ศ. 2558



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และการประชุม
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงได้ออกระเบียบไว้
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา
พ.ศ. ๒๕๕๑”

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งอื่นใดของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้
ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ระเบียบนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของ
มหาวิทยาลัย และให้หมายความรวมถึงผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย และให้
หมายความรวมถึงการนำเนื้อหาวิชาของรายวิชา กลุ่มวิชาจากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว และการเทียบโอน
ความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาใช้
โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอน ในระดับหลังมัธยมศึกษา
ตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือหน่วยงานอื่น
ของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

ข้อ ๕ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องได้รับการประเมินผลการศึกษา หรือเป็นรายวิชาที่ได้รับการเทียบ
โอนผลการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัยซึ่งเคยศึกษามาแล้วไม่เกินสิบปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา
หรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียน

ข้อ ๖ ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อหนึ่งข้อใด ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๒) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๓) ผ่านการศึกษอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

(๔) ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การ

ทำงาน

ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อ ๖ (๓) (๔) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี และจะต้องมีความรู้พื้นฐานในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ มีดังต่อไปนี้

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน เว้นแต่เป็นการเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรเดียวกัน

(๒) นักศึกษามีสิทธิที่เทียบโอนผลการเรียนได้ทั้งหมดหรือบางส่วน

(ก) การเทียบโอนผลการเรียนแต่เพียงบางส่วนต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และ B หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

(ข) การเทียบโอนผลการเรียนทั้งหมดจะนำเอาผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๓) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือเทียบเท่าที่สถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนผลการเรียน

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ผ่านการประเมินผลการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

(๔) นักศึกษาจะเทียบโอนผลการเรียนในระดับปริญญาตรีได้ไม่เกินสามในสี่ของหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน ระดับบัณฑิตศึกษาได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทบัณฑิตในสาขาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีอีกสาขาหนึ่งให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นำหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือเทียบเท่าให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ทั้งหมดตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมด

โดยไม่ให้นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ในการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ ให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนประเมินจากระเบียนผลการเรียน

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่ทางมหาวิทยาลัยเปิดสอน

(๒) ในการประเมินการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้ เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมิน

(ก) เพิ่มสะสมผลการเรียนรู้

(ข) การทดสอบ

(ค) การสัมภาษณ์

(ง) การตอบคำถาม

(จ) การสาธิต

ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในระดับปริญญาตรี และไม่ต่ำกว่าระดับ B หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดค่าระดับคะแนนหรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและ ให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P(T)ในช่องระดับคะแนน

ข้อ ๙ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนผลการเรียนจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ให้มีคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย

(๑) คณบดีคณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียน เป็นประธาน

(๒) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนจำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคน โดยคำแนะนำของคณบดีตาม (๑) เป็นกรรมการ

(๓) ประธานสาขาวิชาของรายวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ให้รายงานผลการประเมินการเทียบโอนไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรติคุณตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาและปริญญาตรี เว้นแต่

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาซึ่งเคยศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วกลับเข้ามาศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาและโอนหน่วยกิตที่เคยศึกษามาแล้วทั้งหมด


ข้อ ๑๒ นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนในระบบต้องดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนและชำระค่าธรรมเนียมให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่กรณีที่มีเหตุอันสมควรนักศึกษาอาจขอขยายเวลาดังกล่าวอีกได้แต่ไม่เกินหนึ่งภาคเรียน

นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงาน ให้ดำเนินการขอเทียบโอนได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงวันสุดท้ายของกำหนดการลงทะเบียนในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๓ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศให้เป็นไปตามระเบียบนี้ รวมทั้งให้มีอำนาจชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้นจากกรณีการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘

ด้วยเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อความเหมาะสมในการเทียบโอนผลการเรียน เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้จัดทำหลักสูตรระดับปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้สาขาวิชา หลักสูตรต่างๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปใช้ประกอบในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒. ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในสาขาวิชา หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และใช้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบในการจัดการเรียนการสอน

บรรดาระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓. ให้ยกเลิกความในข้อ ๗ วรรคห้า แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า ให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ไม่เกินกึ่งหนึ่ง ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมดโดยไม่นำเงื่อนไขใน วรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นำหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา”

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ช

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550
และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ 2557



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐

โดยที่เห็นเป็นการสมควรเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนได้มากขึ้น
ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗
โดยมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ออก
ระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ.
๒๕๕๐

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ การเปิดภาคฤดูร้อนให้ถือเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๘ สัปดาห์ โดย
จัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๔ การเปิดภาคฤดูร้อน มีความมุ่งหมายดังนี้

๔.๑ เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่มีศักยภาพ มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอน
ได้มากขึ้น

๔.๒ เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยมีโอกาสศึกษารายวิชาที่ไม่อาจเรียนได้หรือเรียนแล้ว
สอบไม่ผ่านในภาคการศึกษาปกติ

๔.๓ เพื่อให้บัณฑิตหรือนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจากสถาบันอื่นที่สนใจได้มีโอกาสศึกษารายวิชาที่
เปิดสอน

ข้อ ๕ การเปิดสอนรายวิชาในภาคฤดูร้อน จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ การเปิดสอนรายวิชาให้
อยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ การลงทะเบียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาและการเสนอ
ให้ได้รับปริญญาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

ข้อ ๗ การดำเนินการสอน อาจารย์ผู้สอนคนหนึ่งจะสอนได้ไม่เกิน ๖ ชั่วโมง

ข้อ ๘ ในระหว่างที่ยังมิได้วางระเบียบออกข้อบังคับคำสั่งหรือประกาศใด ๆ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับ
ฉบับนี้ ให้นำระเบียบข้อบังคับ หรือประกาศที่กำหนดไว้สำหรับ ภาคการศึกษาปกติมาใช้บังคับโดยอนุโลมทั้งนี้ให้
อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๙ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับการศึกษาระดับอนุปริญญาและ
ปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคปกติ และ
ให้จ่ายค่าตอบแทนการสอนตามอัตราค่าสอนภาคปกติ

ข้อ ๑๐ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีเกิดปัญหาจาก
การใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐

(นายสุวิทย์ คุณกิตติ)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗

ด้วยเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐ เพื่อแก้ไขหลักเกณฑ์การจ่ายอัตราค่าใช้จ่ายการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสม และคล่องตัวในการบริหารจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ ในวันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้บังคับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๙ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ข้อความนี้แทน

“ข้อ ๙ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับปริญญาตรีสำหรับนักศึกษาภาคปกติ

หลักเกณฑ์วิธีจ่ายค่าตอบแทนการสอนและค่าดำเนินการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย”

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ซ

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องการบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557



ที่ ๐๑๔๑/๒๕๕๗

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ เพื่อให้การบริหารหลักสูตรมีประสิทธิภาพสูงสุดมหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี ลงวันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒ ระบบการบริหารงานวิชาการ

ในการบริหารและจัดการด้านวิชาการ การบริหารหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยจึงได้จัดระบบการบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี โดยเน้นการบริหารแบบองค์บุคคล โดยให้มีคณะกรรมการใน ๓ ระดับ ได้แก่ คณะกรรมการประจำหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการคณะ และคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย

คณะกรรมการทั้ง ๓ ระดับ มีบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน และสามารถประสานความร่วมมือกัน ในระหว่างคณะกรรมการทุกระดับ รายละเอียดของคณะกรรมการ และบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ คณะต่าง ๆ มีดังนี้

๒.๑ คณะกรรมการประจำหลักสูตร

ประกอบด้วยคณะบุคคล จำนวน ๕ คน ที่มีรายชื่อเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

๒.๑.๑ การได้มาซึ่งคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้อาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาเสนอชื่อประธานกรรมการและให้ประธานกรรมการเสนอชื่อกรรมการและเลขานุการ ในกรณีที่ไม่ มีผู้เสนอชื่อประธานกรรมการ ให้คณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณาเลือกผู้สมควรดำรงตำแหน่งประธาน กรรมการ

๒.๑.๒ วาระการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการ

๑) ประธานกรรมการและคณะกรรมการมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ

๒ ปี

๒) กรรมการและเลขานุการ สิ้นสุดวาระการดำรงตำแหน่งตามประธาน

กรรมการ

๒

- ๓) การพ้นจากตำแหน่งของประธานกรรมการ
- ก) ขาดคุณสมบัติการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ข) ครบวาระ
- ค) ลาออก
- ง) ตาย
- จ) ถูกถอดถอนโดยคณะกรรมการวิชาการคณะ
- ฉ) หลักสูตรนั้นถูกปิด หรือไม่มีนักศึกษาในหลักสูตร
- ช) กรณีอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นควรให้พ้นจากตำแหน่ง

๒.๑.๓ บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

ให้มีหน้าที่ทั่วไปตามข้อ ๗.๔ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยเฉพาะหน้าที่ต่อไปนี้

- ๑) กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา คุณลักษณะของบัณฑิตและพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
- ๒) จัดทำแผนการเรียนตลอดหลักสูตร
- ๓) สรรหา เสนอชื่อและข้อมูลรายละเอียดของผู้ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยากร อาจารย์พิเศษ อาจารย์ประจำสังกัดหลักสูตร ตลอดจนกำกับ ควบคุม ดูแลการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร
- ๔) จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการพัฒนางานตามบทบาทหน้าที่ต่อคณะ
- ๕) จัดหาสื่อ วัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร
- ๖) รับผิดชอบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ร่วมกับคณะในการจัดอาจารย์นิเทศก์ และแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- ๗) พัฒนานักศึกษา กำกับดูแลกระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร
- ๘) พัฒนาห้องปฏิบัติการของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและพร้อมใช้งาน
- ๙) ดำเนินการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (มคอ.๒)
- ๑๐) ทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา คณะ และหน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานบริหารหลักสูตร
- ๑๑) ดูแลและติดตามนักศึกษาตลอดหลักสูตร
- ๑๒) ติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร
- ๑๓) พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี
- ๑๔) เผยแพร่ผลงานของอาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตร
- ๑๕) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยและคณะมอบหมาย

๒.๒ คณะกรรมการวิชาการคณะ ประกอบไปด้วย

- | | |
|---|---------------------|
| ๑) คณบดี | ประธานกรรมการ |
| ๒) รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | รองประธานกรรมการ |
| ๓) ตัวแทนคณาจารย์ในสภาวิชาการ | กรรมการ |
| ๔) หัวหน้าภาควิชา(ถ้ามี) | กรรมการ |
| ๕) ประธานกรรมการประจำหลักสูตร ทุกหลักสูตร | กรรมการ |
| ๖) หัวหน้าสำนักงานคณะ | กรรมการและเลขานุการ |

บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการคณะ

- ๑) กำหนดนโยบายและแผนดำเนินงานด้านวิชาการของคณะให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย
- ๒) จัดทำข้อมูลศักยภาพของอาจารย์ในสังกัดคณะ และอาจารย์พิเศษ
- ๓) พิจารณาหลักสูตรในความรับผิดชอบของคณะเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย
- ๔) พิจารณาให้ความเห็นชอบการแต่งตั้งประธานและคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- ๕) กลั่นกรองการประเมินผลการศึกษาประจำภาคเรียนและควบคุมมาตรฐานการศึกษาของหลักสูตรในคณะ
- ๖) พิจารณาแผนการรับนักศึกษาของคณะ
- ๗) พิจารณาการจัดอาจารย์ผู้สอน จัดอาจารย์นิเทศก์ และอาจารย์ประจำสังกัดหลักสูตร
- ๘) ให้คำปรึกษางานด้านวิชาการและเสนอความเห็นแก่คณบดี
- ๙) พิจารณาแผนพัฒนาอาจารย์ในคณะ
- ๑๐) แต่งตั้งอนุกรรมการหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เพื่อกระทำการใด ๆ อันอยู่ในอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการคณะ
- ๑๑) กำกับและควบคุมการปฏิบัติงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตบัณฑิต
- ๑๒) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่อธิการบดีและคณบดีมอบหมาย

๒.๓ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ | ประธานกรรมการ |
| ๒) คณบดีทุกคณะ | กรรมการ |
| ๓) ผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป | กรรมการ |
| ๔) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการและเลขานุการ |
| ๕) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๔

บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย

ให้มีบทบาทและหน้าที่ในงานต่อไปนี้

- ๑) กำกับดูแลการผลิตบัณฑิตให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา
- ๒) เสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย
- ๓) พิจารณาดำเนินการให้มีการใช้บุคลากร ทรัพยากร เพื่อการเรียนการสอน

อย่างเต็มศักยภาพ

- ๔) พิจารณาลั่นกรองแผนการรับนักศึกษา
- ๕) พิจารณานุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี
- ๖) พิจารณาการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรใหม่
- ๗) ให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับงานวิชาการ

ของมหาวิทยาลัย

- ๘) ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานวิชาการของมหาวิทยาลัยต่อรองอธิการบดีฝ่าย

วิชาการ

- ๙) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการวิชาการ
- ๑๐) พิจารณาเสนอหรือแก้ไขระเบียบข้อบังคับที่เอื้อต่อการดำเนินงานทาง

วิชาการ

- ๑๑) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการทุกคณะดำเนินการโดยคำนึงถึงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ เหลืองบุตรนาค)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฅ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตรฯ

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๑๘๐/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เตมีย	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอฬาริก สุรินดี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. นายอนุรักษ์ พรหมโคตรคำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย พิวรุ่งโรจน์	กรรมการ
๖. ดร.เกรียงศักดิ์ โยธาทักติ	กรรมการ
๗. นายจักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์	กรรมการ
๘. นายทองแสง ทิมพ์เป้าธรรม	กรรมการ
๙. นายต้นติกร โนนศรี	กรรมการ
๑๐. นายคุณชาติ ศิริวัลลภ	กรรมการ
๑๑. นายณรงค์ บุญสิริสัมพันธ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางสาวสุไพลิน พิชัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ๑. ปรับปรุงและกำหนดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๒๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จาร์วาลี รัชขมณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ญ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ภายในหลักสูตรฯ

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๐๗/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ภายใน)

เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ภายใน) ดังนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์สมเจตน์ ดวงพิทักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิภา พรหมเทศ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.นัยนา อรรถนาทร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย พิรุ้งโรจน์	กรรมการ
๖. ดร.เกรียงศักดิ์ โยธากักติ	กรรมการ
๗. นายจักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์	กรรมการ
๘. นายทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม	กรรมการ
๙. นายต้นติกร โนนศรี	กรรมการ
๑๐. นายดุสิตาติ ศิริวัลลภ	กรรมการ
๑๑. นายณรงค์ บุญสิริสัมพันธ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางสาวสุไพลิน พิชัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จาร์วัลย์ รัชมณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๘๕/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ (ภายใน) เพิ่มเติม

เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตาม
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ (ภายใน) เพิ่มเติม ดังนี้

ดร.กิตติ ตันเมืองปัก

รองประธานกรรมการ

หน้าที่ ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปตาม
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนา
หรือปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จาร์วัลย์ รัชัษณ์ณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ก
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ภายนอกหลักสูตรฯ
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๙๐/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ (ภายนอก)

เพื่อให้ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ (ภายนอก) ดังนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๒. ดร.กิตติ ตันเมืองปัก	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เตมีย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอฬาริก สุรินตะ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. นายอนุรักษ พรหมโคตรคำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย พ่วงรุ่งโรจน์	กรรมการ
๗. ดร.เกรียงศักดิ์ โยธาทักติ	กรรมการ
๘. นายจักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์	กรรมการ
๙. นายทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม	กรรมการ
๑๐. นายตันติกร โนนศรี	กรรมการ
๑๑. นายคุณชาติ ศิริวัลลภ	กรรมการ
๑๒. นายณรงค์ บุญศิริสัมพันธ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๓. นางสาวสุไพลิน พิชัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปตาม
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ กรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือ
ปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จาร์วัลย์ รักษ์มณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ก

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นายวิชัย พัวรุ่งโรจน์

ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Computation	University of Manchester, UK	2549
วท.ม.	เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2540
วท.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2537

ผลงานทางวิชาการ

Puarungroj, W., and Boonsirisumpun, N. (2020). Multiple Device Controlled Design for Implementing Telepresence Robot in Schools. **Lecture Notes in Computer Science**, 12218 : 405-415.

Puarungroj, W. and Boonsirisumpun, N. (2019). Recognizing hand-woven fabric pattern designs based on deep learning. **Advances in Computer Communication and Computational Sciences**, 924 : 325 – 336.

Puarungroj, W., and Boonsirisumpun, N. (2018). Thai License Plate Recognition Based on Deep Learning. **Procedia Computer Science**, 135 : 214-221.

Puarungroj, W., Phromkhot, S., Boonsirisumpun, N., Pongpatrakant, P., and Sangpradid, S. (2019). WebGIS for Managing Household Data within a Provincial Big Data Project. In **Proceedings of the 2019 7th International Conference on Computer and Communications Management**, pp. 115 – 118. 27-29 July 2019. Bangkok : ACM.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นายเกรียงศักดิ์ โยธาภักดี

ตำแหน่งทางวิชาการ: -

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559
วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549
ปทส.	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	2543

ผลงานทางวิชาการ

กฤษณะ ศรีบุตรตา และ เกรียงศักดิ์ โยธาภักดี. (2562). การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ 3 มิติด้วยเทคนิคการถ่ายภาพมุมสูงผ่านเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นนทรีอีสาน ครั้งที่ 7 ประจำปี 2562**, หน้า 780 – 793. 30 พฤศจิกายน 2562. สกลนคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ.

เกรียงศักดิ์ โยธาภักดี และ เนตรนภา พงษ์เพชร. (2562). การบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของประชาชนด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันของเทศบาลตำบลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 1**, หน้า 1 – 9. 20 เมษายน 2562. เลย : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

สิงหราช แก้วกำ และ เกรียงศักดิ์ โยธาภักดี. (2562). การพัฒนาระบบติดตามการแจ้งซ่อมและตรวจสอบความพร้อมใช้งานออนไลน์เครื่องปรับอากาศภายในอาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นนทรีอีสาน ครั้งที่ 7 ประจำปี 2562**, หน้า 765 – 779. 30 พฤศจิกายน 2562. สกลนคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นายณรงค์ บุญศิริสัมพันธ์

ตำแหน่งทางวิชาการ: -

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544

ผลงานทางวิชาการ

Puarungroj, W., and Boonsirisumpun, N. (2020). Multiple Device Controlled Design for Implementing Telepresence Robot in Schools. **Lecture Notes in Computer Science**, 12218 : 405-415.

Puarungroj, W. and Boonsirisumpun, N. (2019). Recognizing hand-woven fabric pattern designs based on deep learning. **Advances in Computer Communication and Computational Sciences**, 924 : 325 – 336.

Puarungroj, W., and Boonsirisumpun, N. (2018). Thai License Plate Recognition Based on Deep Learning. **Procedia Computer Science**, 135 : 214-221.

Puarungroj, W., Phromkhot, S., Boonsirisumpun, N., Pongpatrakant, P., and Sangpradid, S. (2019). WebGIS for Managing Household Data within a Provincial Big Data Project. In **Proceedings of the 2019 7th International Conference on Computer and Communications Management**, pp. 115 – 118. 27-29 July 2019. Bangkok : ACM.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นางสาวสุไพลิน พิชัย

ตำแหน่งทางวิชาการ: -

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556
วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2551

ผลงานทางวิชาการ

สุชาติดา พรหมโคตร, ขนิษฐา ศรีแก้ว, และ สุไพลิน พิชัย. (2561). ระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศการเรียนรู้พืชสมุนไพรท้องถิ่นและผักพื้นบ้านในชุดสำหรับ/ตำรับอาหาร ตำบลนาอ้อ อำเภอเมืองจังหวัดเลย. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย” ครั้งที่ 5, หน้า 142 – 148. 2-5 ธันวาคม 2561. เพชรบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

Sunat, K. and Pichai, S. (2019). Feature Selection Using GSA-BBO Hybridization Algorithm with Chaos. In **2019 IEEE 4th International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS)**, pp. 178 – 183. 23-25 February 2019. Singapore : IEEE.

Wangno, N. and Pichai, S. (2020). Hybrid Algorithm of Dark Chanel Prior and Guided filter for Single Image Dehazing. **SNRU Journal of Science and Technology (SNRU-JST)**, 12 (2) : 182-189.

**ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์**

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นายจักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์

ตำแหน่งทางวิชาการ: -

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ค.ม.	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2546
วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2542

ผลงานทางวิชาการ

จรรยา ทิพย์เขียว, รังสิณี พนมพรหม, จักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์ และ อรณรงค์ บุเกตุ. (2561). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพอัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจและนาอ็อฟเบย์ในการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน : กรณีศึกษาผู้ป่วยในพื้นที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561**, หน้า 1155 – 1161, 23 กุมภาพันธ์ 2561, เลข : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

Hoang, L. P. and Pong-Inwong, C. (2018). The Impaction of Scientific Output on Economic Growth of Each Country in the World: The Case Study in Vietnam and ASIAN Countries. In **The 2nd National and International Conference on Educational and Technology (ICET II 2018)**, pp. 65 – 73. 26 July 2018. Roi Et : Maha Vajiralongkorn Crown Prince 60th Anniversary Convention Hall.

Pong-Inwong, C. and Songpan, W. (2019). Sentiment analysis in teaching evaluations using sentiment phrase pattern matching (SPPM) based on association mining. **International Journal of Machine Learning and Cybernetics**, 10 (8) : 2177 – 2186.

**ประวัติ/ผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์**

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นายทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม

ตำแหน่งทางวิชาการ: -

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556
วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2553

ผลงานทางวิชาการ

กฤษณะ พวงมาลา, วุฒิชัย ภิญโญดม, ทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม, และ ดุลदनัย วันธงชัย. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันรับสมัครเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยด้วยเครื่องอ่านสมาร์ตการ์ด. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2 ประจำปี 2563**, หน้า 674 – 682. 28 กุมภาพันธ์ 2563. เลย : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม. (2563). การพัฒนาเว็บไซต์ เข้า-ซื้อ ชุดครุยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2563**, หน้า 1613 – 1621. 25 มีนาคม 2563. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม. (2562). การพยากรณ์เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติราชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 10 (10th RSNC)**, หน้า 458 – 469. 19-20 กันยายน 2562. สุรินทร์ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์.

**ประวัติ/ผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์**

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นายดุลชาติ ศิริวัลลภ

ตำแหน่งทางวิชาการ: -

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548

ผลงานทางวิชาการ

คณิต วิจิตรปัญญา, ดุลชาติ ศิริวัลลภ, สุไพลิน พิชัย และ ณรงค์ บุญศิริสัมพันธ์. (2563). ความพึงพอใจของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยต่อการพัฒนาระบบแบบทดสอบภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6 (RUNIRAC VI) ประจำปี 2563, หน้า 161 – 172. 17-18 สิงหาคม 2563. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

ดารารัตน์ เศษสูงเนิน, สุภาวดี แผงตัน, ดุลชาติ ศิริวัลลภ, และ เกียรติศักดิ์ โยธาทักดี. (2561). การพัฒนาระบบประเมินความพร้อมสำหรับผู้ป่วยของแผนกวิสัญญี วิทยาลัยการศึกษาศาสตร์ : โรงพยาบาลภูเขียว. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561, หน้า 913 – 921, 23 กุมภาพันธ์ 2561, เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

**ประวัติ/ผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์**

ประวัติ

ชื่อ - สกุล: นายตันติกร โนนศรี

ตำแหน่งทางวิชาการ: -

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
บธ.บ.	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2544

ผลงานทางวิชาการ

ตันติกร โนนศรี. (2563). การพัฒนาระบบตรวจกระดาษคำตอบแบบปรนัยกึ่งอัตโนมัติ โดยใช้กล้องเว็บแคม. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2563, หน้า 1613 – 1621. 25 มีนาคม 2563. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ตันติกร โนนศรี, ปัทมา ปัญญาใส, มัสยา ราชวงษ์ และ ไทยโรจน์ พวงมณี. (2562). แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเรือชมทิวทัศน์ในเขื่อนอุบลรัตน์ของชุมชนการท่องเที่ยวทางเรือบ้านท่าศิลา ตำบลบ้านค้อ จังหวัดหนองบัวลำภู. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2562, หน้า 2061 – 2071, 22 มีนาคม 2562, เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ภาคผนวก ฐ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (มคอ.1)
สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่ออนุมัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

อาศัยความในมาตรา ๘ และ มาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการอุดมศึกษาในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒”

๒. ให้ใช้ประกาศกระทรวงนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(นายจรินทร์ ลักษณวิศิษฏ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.๒๕๕๒

**เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์
พ.ศ.๒๕๕๒**

สารบัญ

หน้า

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา.....	๑
๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	๑
๒.๑ วิทยาการคอมพิวเตอร์.....	๑
๒.๒ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	๑
๒.๓ วิศวกรรมซอฟต์แวร์.....	๑
๒.๔ เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	๒
๒.๕ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ.....	๒
๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา.....	๒
๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์.....	๓
๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้.....	๔
๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม.....	๔
๕.๒ ความรู้.....	๔
๕.๓ ทักษะทางปัญญา.....	๕
๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ.....	๕
๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	๕
๖. องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี).....	๕
๗. โครงสร้างหลักสูตร.....	๕
๗.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	๖
๗.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	๗
๗.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์.....	๗
๗.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	๘
๗.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.....	๙
๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์.....	๑๐
๘.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	๑๐
๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	๑๑
๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์.....	๑๑
๘.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	๑๒
๘.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.....	๑๒

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้.....	๑๓
๙.๑ กลยุทธ์การสอน	๑๓
๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้	๑๕
๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้.....	๑๖
๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา.....	๑๖
๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา.....	๑๖
๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้.....	๑๗
๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	๑๗
๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้.....	๑๗
๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	๑๘
๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ.....	๑๙
๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์.....	๒๐
๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน.....	๒๐
๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ.....	๒๑
๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิซึ่งบันทึกในฐานข้อมูล หลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR).....	๒๓
๑๘. ภาคผนวก	๒๔
๑๘.๑ รายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์.....	๒๔
๑๘.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต ๕ ด้าน.....	๓๔
๑๘.๓ แผนภูมิแสดงการนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาสู่การปฏิบัติ.....	๓๗

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา	คอมพิวเตอร์
ชื่อสาขาวิชา	(๑) วิทยาการคอมพิวเตอร์ (๒) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (๔) เทคโนโลยีสารสนเทศ (๕) คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

๒.๑ วิทยาการคอมพิวเตอร์

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

๒.๒ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาษาไทย:	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Engineering (Computer Engineering) B.Eng. (Computer Engineering)

๒.๓ วิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาษาไทย:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วศ.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)
ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science (Software Engineering) B.S. or B.Sc. (Software Engineering) Bachelor of Engineering (Software Engineering) B.Eng. (Software Engineering)

๒.๔ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาษาไทย:	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science (Information Technology) B.S. or B.Sc. (Information Technology)

๒.๕ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ภาษาไทย:	บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บริหารธุรกิจบัณฑิต (ระบบสารสนเทศ) บธ.บ. (ระบบสารสนเทศ)
ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Business Administration (Business Computer) B.B.A. (Business Computer) Bachelor of Business Administration (Information System) B.B.A. (Information System)

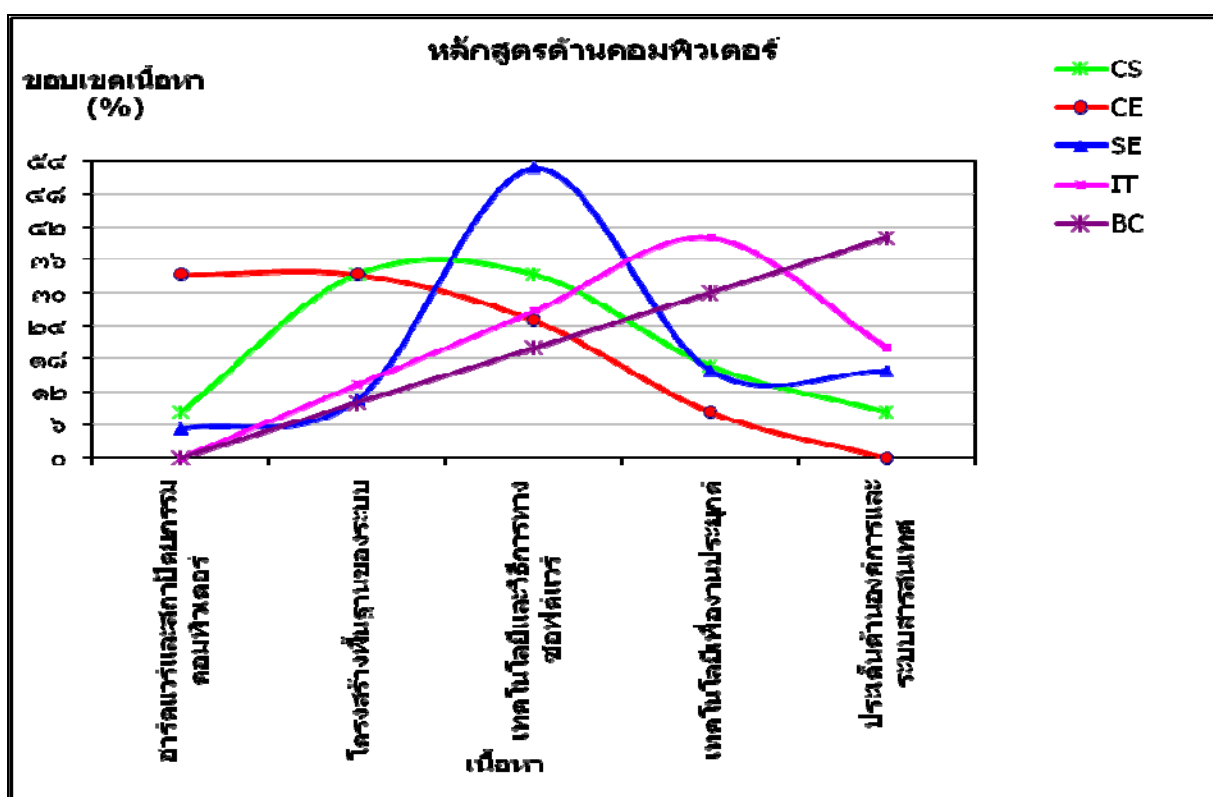
หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์จะเน้นองค์ความรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาอาจแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ตามวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. ๒๕๔๙

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่าย ข้อมูล และบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องประสมประสานศาสตร์ต่าง ๆ เริ่มจากศิลปศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้มีหลักการและกรอบปฏิบัติในการพัฒนาสาขาคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ หลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษาไทยมีความหลากหลายจากรายงานโครงการพัฒนาหลักสูตรมาตรฐานกลางสาขาคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี ระยะที่ ๑ ปี พ.ศ. ๒๕๕๙ สามารถนำมาประยุกต์และจำแนกสาขาคอมพิวเตอร์ออกเป็น ๕ สาขาวิชาหลัก ๆ คือ

- (๑) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Science: CS)
- (๒) สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering: CE)
- (๓) สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering: SE)
- (๔) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Technology and Communication: ICT)
- (๕) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (Business Computer: BC) หรือ ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ (Business Information System: BIS)

แนวทางในการจัดขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์จะพิจารณามุมมองหลายมิติเพื่อความครบถ้วนทั้งด้านทฤษฎีและการประยุกต์ โดยสามารถนำเสนอกรอบการจัดขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ออกเป็น ๕ ด้านหลัก คือ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานประยุกต์ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ และฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานสากลตาม The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) และ The Institute of Electrical and Electronics Engineer - Computer Society (IEEE-CS) ขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ ทั้ง ๕ สาขาวิชา สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ ขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ ๕ สาขาวิชา

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- (๑) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๒) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง
- (๓) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม
- (๔) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม
- (๕) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ
- (๖) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

- (๗) มีความสามารถการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี
- (๘) มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน
- (๙) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม
- (๑๐) มีความสามารถเป็นที่ปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร
- (๑๑) มีความสามารถบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร
- (๑๒) มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ควรสะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ได้ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (๖) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๕.๒ ความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (๓) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (๕) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (๖) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๗) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (๘) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๔) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๓) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (๔) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (๕) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (๖) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (๒) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (๔) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

๖. องค์การวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

ไม่มี

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์สนาม โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาคอมพิวเตอร์ครอบคลุมเนื้อหาหลากหลาย ทั้งด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

- (๑) วิชาแกน หมายถึง วิชาจำเป็นที่ต้องเรียนเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนวิชาเฉพาะด้าน
- (๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาเนื้อหาสาระที่ครอบคลุมองค์ความรู้ขั้นต่ำของสาขาคอมพิวเตอร์ สามารถจำแนกเป็น ๕ ด้าน คือ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ และฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ตามระบุไว้ในข้อ ๓
- (๓) วิชาเลือก หมายถึง วิชาเนื้อหาที่เพิ่มเติมจากวิชาเฉพาะด้าน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ตามลักษณะงานอาชีพที่ตนสนใจ

ทั้งนี้ มาตรฐานคุณวุฒิไม่ได้กำหนดรายวิชาในแต่ละกลุ่ม แต่ได้แสดงแนวทางการจัดความสัมพันธ์ของแต่ละวิชากับองค์ความรู้แต่ละด้านไว้ในภาคผนวก ๑๘.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์โดยแต่ละสถาบันอุดมศึกษาสามารถจัดรายวิชาและหน่วยกิตได้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

นอกจากนี้สามารถกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ

โครงสร้างหลักสูตร องค์ประกอบ และหน่วยกิตขั้นต่ำของแต่ละสาขาวิชา มีดังนี้

๗.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|--|---------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๑๒ หน่วยกิต) |
| - แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ | |
| - คณิตศาสตร์ดิสครีต | |
| - สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ | |
| - วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น | |
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๓๖ หน่วยกิต) |
| กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | (๓ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๖ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | (๓ หน่วยกิต) |
| (๒.๓) วิชาเลือก | |
| (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี | ๖ หน่วยกิต |

- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ควรจัดให้มีภายใน ๕ ปี หลังจากการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ถ้ามีหน่วยกิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

๗.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|--|---------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๓๐ หน่วยกิต) |
| - วิชาแกนทางวิศวกรรม | |
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๓๖ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๓ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| (๒.๓) วิชาเลือก | |
| (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี | ๖ หน่วยกิต |
| (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ | |
| (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ | |
| (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต) | |

๗.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|--|--------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๙ หน่วยกิต) |
| - พีชคณิตเชิงเส้น | |
| - คณิตศาสตร์ดิสครีต | |
| - สถิติและวิธีการเชิงประสบการณ์สำหรับคอมพิวเตอร์ | |

(๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน	(๕๔ หน่วยกิต)
กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	(๙ หน่วยกิต)
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	(๙ หน่วยกิต)
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	(๒๗ หน่วยกิต)
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	(๖ หน่วยกิต)
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	(๓ หน่วยกิต)

(๒.๓) วิชาเลือก

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

(๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ควรจัดให้มีภายใน ๕ ปี หลังจากการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ถ้ามีหน่วยกิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ

(๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ

(๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

การจัดการโครงสร้างหลักสูตร จะเน้นองค์ความรู้สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์เป็นหลัก ส่วนจะให้ปริญญาใดต้องพิจารณารายวิชาที่จำเป็นทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพของปริญญา นั้น ๆ

๗.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ ๘๔ หน่วยกิต

(๒.๑) วิชาแกน (๙ หน่วยกิต)

- คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ
- พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ

(๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน (๔๕ หน่วยกิต)

กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ (๙ หน่วยกิต)

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (๑๘ หน่วยกิต)

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (๑๒ หน่วยกิต)

กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (๖ หน่วยกิต)

(๒.๓) วิชาเลือก

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

(๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ

(๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ

(๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

๗.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|--|---------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| - (ควรมี) คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ | |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๓๐ หน่วยกิต) |
| - วิชาแกนทางธุรกิจ | |
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๔๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | (๑๕ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๖ หน่วยกิต) |
| (๒.๓) วิชาเลือก | |
| (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี | ๖ หน่วยกิต |
| (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ | |
| (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ | |
| (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต) | |

ตารางที่ ๑ แสดงการเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ทั้ง ๕ สาขาวิชา โดยสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

ตารางที่ ๑ โครงสร้างหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ทั้ง ๕ สาขาวิชา

	CS	CE	SE	IT	BC
๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
๒. หมวดวิชาเฉพาะ	๘๔	๘๔	๘๔	๘๔	๘๔
- วิชาแกน*	๑๒	๓๐	๙	๙	๓๐
- วิชาเฉพาะด้าน	๓๖	๓๖	๕๔	๔๕	๔๒
▪ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	๓		๙	๙	๑๕
▪ เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	๖	๓	๙	๑๘	๑๒
▪ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	๑๒	๙	๒๗	๑๒	๙
▪ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	๑๒	๑๒	๖	๖	๖
▪ ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	๓	๑๒	๓		
- วิชาเลือก					
- ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)					
▪ ฝึกงาน หรือ	๐-๓	๐-๓	๐-๓	๐-๓	๐-๓
▪ สหกิจศึกษา	๖-๙	๖-๙	๖-๙	๖-๙	๖-๙
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	๖	๖	๖	๖
รวม	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐

หมายเหตุ: แสดงจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ

- * วิชาแกน จะระบุหน่วยกิตขั้นต่ำเฉพาะสาขาคอมพิวเตอร์และให้เพิ่มเติมตามที่ตั้งและสถาบันอุดมศึกษา กำหนด โดยวิชาแกนของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ได้รวมวิชาพื้นฐานบางส่วนทางด้านวิศวกรรมและบริหารธุรกิจ

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ด้านคอมพิวเตอร์ จำแนกตามสาขาวิชาได้ดังนี้

๘.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| (๑) โครงสร้างดิสครีต | (Discrete Structures) |
| (๒) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๓) ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี | (Algorithms and Complexity) |
| (๔) โครงสร้างและสถาปัตยกรรม | (Architecture and Organization) |
| (๕) ระบบปฏิบัติการ | (Operating Systems) |

(๖) การประมวลผลเครือข่าย	(Net-Centric Computing)
(๗) ภาษาการเขียนโปรแกรม	(Programming Languages)
(๘) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	(Human-Computer Interaction)
(๙) กราฟิกและการประมวลผลภาพ	(Graphics and Visual Computing)
(๑๐) ระบบชาญฉลาด	(Intelligent Systems)
(๑๑) การจัดการสารสนเทศ	(Information Management)
(๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ	(Social and Professional Issues)
(๑๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์	(Software Engineering)
(๑๔) ศาสตร์เพื่อการคำนวณ	(Computational Science)

๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

(๑) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	(Programming Fundamentals)
(๒) คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์	(Computer Mathematics)
(๓) อิเล็กทรอนิกส์	(Electronics)
(๔) ตรรกศาสตร์ดิจิทัล	(Digital Logic)
(๕) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	(Data Structures and Algorithms)
(๖) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	(Computer Architecture and Organization)
(๗) ระบบปฏิบัติการ	(Operating Systems)
(๘) ระบบฐานข้อมูล	(Database Systems)
(๙) วิศวกรรมซอฟต์แวร์	(Software Engineering)
(๑๐) เครือข่ายคอมพิวเตอร์	(Computer Networks)

๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

(๑) ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์	(Computing Essentials)
(๒) พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม	(Mathematical and Engineering Fundamentals)
(๓) วิชาชีพภาคปฏิบัติ	(Professional Practices)
(๔) การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์	(Software Modeling and Analysis)
(๕) การออกแบบซอฟต์แวร์	(Software Design)
(๖) การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์	(Software Validation and Verification)
(๗) วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์	(Software Evolution)
(๘) กระบวนการทางซอฟต์แวร์	(Software Process)
(๙) คุณภาพซอฟต์แวร์	(Software Quality)
(๑๐) การจัดการซอฟต์แวร์	(Software Management)

๘.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|---|---|
| (๑) พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Information Technology Fundamentals) |
| (๒) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | (Human-Computer Interaction) |
| (๓) ความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ | (Information Assurance and Security) |
| (๔) การจัดการสารสนเทศ | (Information Management) |
| (๕) การบูรณาการการเขียนโปรแกรมและเทคโนโลยี | (Integrative Programming and Technologies) |
| (๖) คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Mathematics and Statistics for Information Technology) |
| (๗) เครือข่าย | (Networking) |
| (๘) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๙) แพลตฟอร์มเทคโนโลยี | (Platform Technologies) |
| (๑๐) การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ | (Systems Administration and Maintenance) |
| (๑๑) สถาปัตยกรรมและการบูรณาการระบบ | (Systems Integration and Architecture) |
| (๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ | (Social and Professional Issues) |
| (๑๓) ระบบเว็บและเทคโนโลยี | (Web Systems and Technologies) |

๘.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|--|--|
| (๑) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Computer and Information Technology Fundamentals) |
| (๒) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | (Computer Programming) |
| (๓) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี | (Data Structures and Algorithms) |
| (๔) การเขียนโปรแกรมบนเว็บ | (Web Programming) |
| (๕) ระบบฐานข้อมูล | (Database Systems) |
| (๖) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ | (Management Information Systems) |
| (๗) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | (Systems Analysis and Design) |
| (๘) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (Computer Networking) |
| (๙) ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ | (Information Systems Security) |
| (๑๐) โครงการงานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ | (Business Computer Project) |
| (๑๑) ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ | (Computer Software Usage Skill) |

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาและแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง นอกจากนี้ การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ ให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายและนำเสนอ

นอกจากนั้น ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเอง วิชาชีพและสังคม

ส่วนบางสาขาวิชาอาจกำหนดกลยุทธ์การสอนเพิ่มเติมดังนี้

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

กลุ่มวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งเป็นสามกลุ่มใหญ่ กลุ่มแรกคือกลุ่มที่เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีของฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ กลุ่มที่สองคือกลุ่มที่เกี่ยวกับการโปรแกรมหรือเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ และกลุ่มที่สามคือกลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์และประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ กลยุทธ์การสอนในแต่ละกลุ่มมีดังนี้

กลุ่มที่เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีของฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

การสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้ถึงที่มาของแนวคิดนั้น โดยเริ่มจากปัญหา จากนั้นอธิบายธรรมชาติของปัญหาว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร สาเหตุที่สำคัญที่สร้างปัญหาคืออะไร เป้าหมายและความจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหาคืออะไร หลังจากท้ออธิบายสาเหตุแล้วก็ต้องเน้นข้อสังเกตที่เกี่ยวข้องกับปัญหาโดยการสังเกตจากตัวอย่างต่าง ๆ จนพบรูปแบบหรือความจริงที่ซ่อนอยู่ รูปแบบและความจริงที่พบจากตัวอย่างต่าง ๆ สามารถนำไปตั้งเป็นทฤษฎีได้ การพิสูจน์ทฤษฎีก็คือการอธิบายเหตุผลว่า ทำไมจึงเกิดความจริงที่ซ่อนอยู่ สาเหตุและความจริงที่พบจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ง่าย การสอนวิธีการแก้ปัญหามองให้นักศึกษาคิดเองก่อน แล้วจึงวิจารณ์ว่าน่าจะแก้ไขตรงไหนเพราะอะไรร่วมกับนักศึกษา การสอนต้องเน้นฝึกให้นักศึกษาค้นพบปัญหาใหม่ วิธีการแก้ปัญห การตั้งทฤษฎีและการพิสูจน์ทฤษฎี ด้วยตนเอง ไม่เน้นการท่องจำ นักศึกษาต้องสามารถโต้ตอบและโต้แย้งด้วยเหตุผลทางวิชาการได้

กลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

การเรียนการสอนต้องเน้นการเขียนโปรแกรมและทดสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์จริง โดยต้องให้นักศึกษาสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา ต้องไม่จำกัดเวลาการใช้เครื่อง การสอนในแต่ละคำสั่งต้องมีการเขียนโปรแกรมจริงทุกครั้ง ก่อนเริ่มสอน อาจารย์ต้องเตรียมปัญหาที่จะให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาที่ปัญหาต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะแบ่งเป็นปัญหาย่อย ๆ ซึ่งแต่ละปัญหาย่อยสามารถแก้ไขได้โดยใช้แต่ละกลุ่มคำสั่งของโปรแกรม การสอนแต่ละคำสั่งต้องมีตัวอย่างของการประยุกต์คำสั่งที่หลากหลายมาประกอบ รวมทั้งในวิชาที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควรมีโครงการที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางที่เกิดขึ้นในธุรกิจหรืออุตสาหกรรม นักศึกษาควรทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อฝึกให้สามารถทำงานร่วมกันได้ และรู้จักวางแผนการทำงาน

กลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์และประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

ตัวอย่างของวิชาในกลุ่มนี้คือ คอมพิวเตอร์กราฟิก การสอนในกลุ่มต้องอธิบายถึงปัญหาที่แท้จริงว่าคืออะไร ปัญหาที่พบบ่อยกับปัญหาใดบ้างที่รู้จักเช่น ปัญหาการหมุนรูปในสองมิติบนจอคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาเกี่ยวกับการย้ายตำแหน่งจุดพิกัด (Coordinate) บนระนาบสองมิติ หลังจากอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาเพื่อนำไปสู่แนวความคิดการแก้ปัญหา ที่ตอบโจทย์ความต้องการขององค์กรตลอดจนผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อติดตั้งโปรแกรมหรือระบบสารสนเทศให้กับองค์กรแล้ว การแก้ปัญหาต้องอธิบายแยกเป็นขั้นตอนพร้อมตัวอย่างประกอบ และอธิบายว่าแต่ละขั้นตอนต้องใช้คำสั่งโปรแกรมใดบ้าง การสอนวิชาในกลุ่มนี้ควรให้นักศึกษาทำโครงการง่าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เลือก อาจารย์อาจเอาบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องและทันสมัยมาชี้แนะให้นักศึกษาเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้มากกว่าที่สอนในชั้นเรียน นอกจากนั้น ต้องสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกวิชา

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีวงจรชีวิตความรู้ (Knowledge Lifecycle) สั้น ๆ กล่าวคือองค์ความรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้นในคาบเวลาสั้น ๆ ดังนั้น การเรียนการสอนในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องเป็นการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) เน้นการสร้างปัญญา และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบัณฑิต ปรัชญาของการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต้องเน้นผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ โดยมีกระบวนการสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานที่มั่นคงจากการบรรยายพร้อมการสาธิตที่สร้างจินตนาการแก่ผู้เรียน จากนั้นควรเป็นกระบวนการกระตุ้นสร้างความคิดในการต่อยอดองค์ความรู้สู่องค์ความรู้ระดับกลางและระดับสูง หรือการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้วยผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งแบบเชิงการใช้ปัญหา หรือโครงการเป็นฐาน กระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต้องสามารถบูรณาการองค์ความรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจความเชื่อมโยงของระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ขั้นตอนวิธีซอฟต์แวร์ และการนำไปใช้งาน ตลอดจนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงทั้งภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา

นอกจากศักยภาพและทักษะเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การสอนในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ต้องมีกระบวนการ และ/หรือกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนเพื่อสร้างทักษะอื่น ๆ ด้านสังคม เน้นการสร้างภาพลักษณ์ของการเป็นคนในสังคมที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีม สร้างความเป็นผู้นำ นำเสนอความคิดเห็นและรับฟังความเห็นจากผู้อื่นในทีม หรือผู้ร่วมงานอื่น ๆ ตลอดจนทักษะการเขียนบทความ การนำเสนอ การอภิปรายด้วยการใช้ภาษาไทยและต่างประเทศที่ถูกต้องและเข้าใจกฎเกณฑ์สังคมทั้งในประเทศและสากล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นด้านการประยุกต์งานมากกว่าสาขาวิชาอื่น ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ด้วยวิธีการสอนและกิจกรรมเหล่านี้ ได้แก่

- การสาธิตโดยผู้สอน
- การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศหรือการศึกษาดูงานให้เห็นทิศทางของงานในวิชาชีพ
- การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้เข้าใจงานออกแบบระบบ งานพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานให้มีประสิทธิภาพ งานนำระบบไปใช้งาน งานดูแลรักษาระบบ และงานรักษาความมั่นคงของระบบ
- การทำงานโครงการกลุ่มหรือโครงการเดี่ยวให้สามารถบูรณาการระบบและนำไปใช้งาน
- การเขียนและการนำเสนอรายงานเชิงเทคนิคประกอบระบบงาน
- การเรียนรู้จากงานบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

การมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน และการประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้รับผิดชอบหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของผู้จ้างงาน และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ (ถ้ามี) เป็นต้น

นอกจากนี้การประเมินผลความรู้ สามารถพิจารณาได้จากมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต บัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมืองและพลโลก ดังนั้น จึงมีการกำหนด “ตัวบ่งชี้” ไว้ดังนี้

- บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในศาสตร์ของตน สามารถเรียนรู้ สร้างและประยุกต์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง สามารถปฏิบัติงานและสร้างงานเพื่อพัฒนาสังคมให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล
- บัณฑิตมีจิตสำนึก ดำรงชีวิต และปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม
- บัณฑิตมีสุขภาพดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ มีการดูแล เอาใจใส่ รักษาสุขภาพของตนเองอย่างถูกต้องเหมาะสม

การประเมินตัวบ่งชี้ด้านบนี้จะได้เฉพาะเมื่อนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา และระหว่างเวลานี้ การหมั่นให้นักศึกษาตระหนักถึงตัวบ่งชี้ตลอดเวลาจึงเป็นสิ่งเดียวที่ทำได้ การฝึกนักศึกษาซ้ำ ๆ ในเรื่องที่อยู่ในตัวบ่งชี้จะทำให้แนวคิดนี้ฝังอยู่ในตัวนักศึกษาโดยอัตโนมัติ การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณสมบัติที่ต้องการหรือยัง น่าจะเป็นแนวทางที่ใช้เพื่อประเมินความสำเร็จของแนวคิดของตัวบ่งชี้ดังกล่าว

นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันอุดมศึกษาต้องกำหนดให้มีระบบและกลไกการทวนสอบเพื่อยืนยันว่านักศึกษาและบัณฑิตทุกคน มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์นี้เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินผลการเรียนการสอนในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และการมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตรควรมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (๑) ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหา
งานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- (๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ และ/หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความ
พึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปี
ที่ ๑ ปีที่ ๕ เป็นต้น
- (๓) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (๔) การประเมินจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามระดับความพึงพอใจในด้าน
ความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นใน
สถาบันอุดมศึกษานั้นๆ
- (๕) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน ซึ่ง
กำหนดในหลักสูตร รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (๖) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตรหรืออาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาใน
การเรียนและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- (๗) ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ
 - (๗.๑) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย
 - (๗.๒) จำนวนสิทธิบัตร
 - (๗.๓) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
 - (๗.๔) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
 - (๗.๕) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- (๑) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และ
- (๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบ
ข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตาม

- ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ
พ.ศ. ๒๕๔๕
- ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง ข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับ
ปริญญา
- ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘
- แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘
- แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
- ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘

(๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

(๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

(๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

(๕) ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย หรือวิชาที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม และผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการควรได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคอมพิวเตอร์อย่างน้อยปีละครั้ง

(๖) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ส่วนบางสาขาวิชาอาจกำหนดคุณสมบัติคณาจารย์เพิ่มเติมดังนี้

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(๑) สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ

(๒) มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างน้อย ๔ ปี

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

(๑) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๔๒ หน่วยกิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

(๑) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางด้านธุรกิจไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต และสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต หรือ

- (๒) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ ไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีประสบการณ์ในการทำงานสายอาชีพคอมพิวเตอร์ในองค์กรธุรกิจอย่างน้อย ๕ ปี

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้แก่บัณฑิตส่วนใหญ่ในการทำงานจริงในวงการคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้เกิดความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียง รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (๓) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
- (๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีมากกว่าจำนวนคู่มือ
- (๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย ๑:๒
- (๖) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย ๑:๑
- (๗) มีห้องคอมพิวเตอร์เปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมงต่อวัน โดยมีปริมาณจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม
- (๘) ควรมีการสำรวจความต้องการใช้ทรัพยากรที่สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการจัดสรรทรัพยากร
- (๙) ควรมีโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ควรมีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมออย่างมากที่สุดทุก ๔ ปี
- (๑๐) อาจารย์ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อ ๑๔ ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วย มาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาศักยภาพความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

- (๑) มีการปฐมนิเทศและแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน
- (๒) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้อย่างบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (๓) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (๔) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (๕) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (๖) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน
(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.๓ และมคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
(๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือ กำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้ “การผ่านเกณฑ์ดี ต้องมีการดำเนินงานตามข้อ ๑-๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ข้างต้นในแต่ละปี”

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ

สถาบันอุดมศึกษาที่ประสงค์จะเปิดสอนหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ใน ๕ สาขาวิชา ควรดำเนินการดังนี้

๑๖.๑ พิจารณาความพร้อมและศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษาในการบริหารจัดการหลักสูตรตามหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

๑๖.๒ สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน เพื่อดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ รายละเอียดของหลักสูตร

๑๖.๓ การพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ ตามข้อ ๑๖.๒ นั้น ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ นอกจากที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์นี้แล้ว สถาบันอุดมศึกษา อาจกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้เพิ่มเติมที่ต้องการให้บัณฑิตของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบันอุดมศึกษาตน และเป็นที่น่าสนใจของผู้ที่จะเลือกเรียนในหลักสูตรหรือผู้ว่าจ้างที่จะรับบัณฑิตเข้าทำงาน โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบของมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด

๑๖.๔ การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และแบบ มคอ.๔ (รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด สถาบันอุดมศึกษาต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนทำการเปิดสอน

๑๖.๕ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันอุดมศึกษา อนุมัติรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันอุดมศึกษาควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๑๖.๖ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติ

๑๖.๗ เมื่อสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติตามข้อ ๑๖.๕ แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขาวิชานั้น ๆ

๑๖.๘ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ในแต่ละภาคการศึกษา ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และแบบ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวม ประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของ

หลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงกลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถทำได้

๑๖.๙ เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเกี่ยวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงหลักสูตร และ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

เพื่อประโยชน์ต่อการกำกับดูแลคุณภาพการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา การรับรองคุณวุฒิเพื่อกำหนดอัตราเงินเดือนในการเข้ารับราชการของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) การรับรองคุณวุฒิเพื่อการศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ สังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะสามารถตรวจสอบหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานได้โดยสะดวก ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) เมื่อสถาบันอุดมศึกษาได้เปิดสอนไปแล้วอย่างน้อยครั้งระยะเวลาของหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๗.๑ เป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษาก่อนเปิดสอนและได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๑๗.๒ ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นอย่างต่อเนื่องกัน ๒ ปี นับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนา/ปรับปรุงตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์กำหนด จึงจะได้รับการเผยแพร่

๑๗.๓ หลักสูตรใดที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๑๗.๔ กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้ว สถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอ โดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้น หรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์กำหนดทุกปีหลังจากได้รับการเผยแพร่ หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาใดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้น จนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะได้มีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๘. ภาคผนวก

๑๘.๑ รายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ที่จะมีการปรับเปลี่ยนตามความก้าวหน้าโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญที่แต่งตั้งโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ทั้งนี้ องค์ความรู้ของคอมพิวเตอร์ อาจประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

๑๘.๑.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) โครงสร้างดิสครีต (Discrete Structures)

- Functions, Relations and Sets
- Basic Logic
- Proof Techniques
- Basics of Counting
- Graphs and Trees
- Discrete Probability
- Recurrence Relation
- Generating Function

(๒) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)

- Fundamental Constructs
- Algorithmic Problem Solving
- Data Structures
- Recursion
- Event Driven Programming
- Object Oriented
- Foundations Information Security
- Secure Programming

(๓) ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี (Algorithms and Complexity)

- Basic Analysis
- Algorithmic Strategies
- Fundamental Algorithms
- Distributed Algorithms
- Basic Computability

(๔) โครงสร้างและสถาปัตยกรรม (Architecture and Organization)

- Digital Logic
- Data Representation
- Assembly Level Organization
- Memory Architecture
- Functional Organization
- Multiprocessing

(๕) ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)

- Overview of Operating Systems
- Operating System Principles
- Concurrency
- Scheduling and Dispatch
- Memory Management

(๖) การประมวลผลเครือข่าย (Net-Centric Computing)

- Introduction
- Network Security
- Web Organization
- Networked Applications

(๗) ภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming Languages)

- Overview
- Basic Language Translation
- Declarations and Types
- Virtual Machines
- Abstraction Mechanisms
- Object-Oriented Programming

(๘) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)

- Foundations
- Building GUI Interfaces

(๙) กราฟฟิกและการประมวลผลภาพ (Graphics and Visual Computing)

- Fundamental Techniques
- Graphics Systems

(๑๐) ระบบชาญฉลาด (Intelligent Systems)

- Fundamental Issues
- Basic Search Strategies
- Knowledge Based Reasoning

(๑๑) การจัดการสารสนเทศ (Information Management)

- Information Models
- Database Systems
- Data Modeling

(๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional Issues)

- History of Computing
- Social Context
- Analytical Tools
- Professional Ethics
- Risks
- Intellectual Property

(๑๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

- Software Design
- Using APIs
- Tools and Environments
- Software Processes
- Requirements Specifications
- Software Validations
- Software Evolution
- Software Project Management

(๑๔) ศาสตร์เพื่อการคำนวณ (Computational Science)

๑๘.๑.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)

- Programming Paradigms
- Algorithms and Problem-solving
- Event Driven and Concurrent Programming
- Using API
- Programming Constructs
- Recursion
- Object-oriented Programming

(๒) คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ (Computer Mathematics)

- Functions, Relations and Sets
- Proof Techniques
- Graphs and Trees
- Recursion
- Expectation
- Stochastic Processes
- Hypothesis Tests
- Basic Logic
- Basics of Counting
- Discrete Probability
- Continuous Probability
- Sampling Distribution
- Estimation
- Correlation and Regression

(๓) อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)

- Electronic Properties of Materials
- Diodes and Diode Circuits
- MOS Transistors and Biasing
- MOS Logic Families
- Bipolar Transistors and Logic Families
- Design Parameters and Issues
- Storage Elements
- Interfacing Logic Families and Standard Buses
- Operational Amplifiers
- Circuit Modeling and Simulation
- Data Conversion Circuits
- Electronic Voltage and Current Sources
- Amplifier Design
- Integrated Circuit Building Blocks

(๔) ตรรกศาสตร์ดิจิทัล (Digital Logic)

- Switching Theory
- Combinational Logic Circuits
- Modular Design of Combinational Circuits
- Memory Elements
- Sequential Logic Circuits
- Digital Systems Design
- Modeling and Simulation
- Formal Verification
- Fault Models and Testing
- Design for Testability

(๕) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithms)

- Basic Algorithmic Analysis
- Computing Algorithms
- Linked List, Queues, Stacks
- Distributed Algorithms
- Binary Tree, B-Tree, Heap
- Algorithmic Complexity
- Algorithmic Strategies
- Basic Computability Theory

(๖) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization)

- Fundamentals of Computer
- Processor Systems Design
- Computer Arithmetic
- Organization of the CPU
- Memory System Organization and Architecture
- Performance
- Interfacing and Communication
- Distributed System Models
- Device Subsystems
- Performance Enhancements

(๗) ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)

- Design Principles
- Memory Management
- Concurrency
- Device Management
- Scheduling and Dispatch
- Security and Protection
- File systems
- System Performance Evaluation

(๘) ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

- Database Systems
- Relational Database Design
- Data Modeling
- Transaction Processing
- Relational Databases
- Distributed Databases
- Database Query Languages
- Physical Database Design

(๙) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

- Software Processes
- Software Tools and Environments
- Software Requirements and Specifications
- Language Translation
- Software Design
- Software Project Management
- Software Testing and Validation
- Software Fault Tolerance
- Software Evolution

(๑๐) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)

- Communications Network Architecture
- Communications Network Protocols
- Local and Wide Area Networks
- Client-server Computing
- Data Security and Integrity
- Wireless and Mobile Computing
- Performance Evaluation
- Data Communications
- Network Management
- Compression and Decompression

๑๘.๑.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

องค์ความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามมาตรฐาน Software Engineering Curriculum ของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานคอมพิวเตอร์ (Computing Essentials)

- Computer Science Foundations
- Construction Technologies
- Construction Tools
- Formal Construction Methods

(๒) พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม (Mathematical and Engineering Fundamentals)

- Mathematical Foundations
- Engineering Foundations for Software
- Engineering Economics for Software

(๓) วิชาชีพภาคปฏิบัติ (Professional Practices)

- Group Dynamics and Psychology
- Communications Skills for Software Engineer
- Professionalism

(๔) การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ (Software Modeling and Analysis)

- Modeling Foundations
- Types of Models
- Eliciting Requirements
- Requirements Specification & Documentation
- Analysis Fundamentals
- Requirements Fundamentals
- Requirement Validation

(๕) การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design)

- Design Concepts
- Design Strategies
- Architectural Design
- Human Computer Interface Design
- Detailed Design
- Design Support Tools and Evaluation

(๖) การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Verification and Validation)

- Verification and Validation Terminology & Foundation
- Reviews
- Testing
- Human Computer User Interface Testing and Evaluation
- Problem Analysis and Reporting

(๗) วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ (Software Evolution)

- Evolution Processes
- Evolution Activities

(๘) กระบวนการซอฟต์แวร์ (Software Process)

- Process Concepts
- Process Implementation

(๙) คุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality)

- Software Quality Concepts and Culture
- Software Quality Standards
- Software Quality Processes
- Process Assurance
- Product Assurance

(๑๐) การจัดการซอฟต์แวร์ (Software Management)

- Management Concepts
- Project Planning
- Project Personnel and Organization
- Project Control
- Software Configuration Management

๑๘.๑.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ความรู้ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Fundamentals)

- Pervasive Themes in IT
- History of IT
- IT and its Related & Informing Disciplines
- Application Domains

(๒) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)

- Human Factors
- HCI Aspects of Application Domains
- Human-Centered Evaluation
- Developing Effective Interfaces
- Accessibility
- Emerging Technologies
- Human-Centered Software Development

(๓) ความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ (Information Assurance and Security)

- Fundamental Aspects
- Securities Mechanisms
- Operational Issues
- Policy
- Attacks
- Security Domains
- Forensics
- Information States
- Security Services
- Threat Analysis Model
- Vulnerabilities

(๔) การจัดการสารสนเทศ (Information Management)

- IM Concepts and Fundamentals
- Database Query Language
- Data Organization Architecture
- Data Modeling
- Managing Database Environment
- Special-Purpose Database

(๕) การบูรณาการการเขียนโปรแกรมและเทคโนโลยี (Integrative Programming & Technologies)

- Intersystem Communications
- Data Mapping and Exchange
- Integrative Coding
- Scripting Techniques
- Software Security Practices
- Miscellaneous Issues
- Overview of Programming Languages

(๖) คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Mathematics and Statistics for IT)

- Random Variables and Functions
- Basic Logic
- Discrete Probability
- Functions, Relations and Sets
- Graphs and Trees
- Application of Mathematics to IT
- Discrete and Continuous Probability and Distribution
- Hypothesis Testing
- Sampling and Descriptive Statistics
- Simple Linear Regression
- Correlation Analysis

(๗) เครือข่าย (Networking)

- Foundations of Networking
- Routing and Switching
- Physical Layer
- Security
- Network Management
- Applications Areas

(๘) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)

- Fundamentals of Data Structures
- Algorithms and Problem-Solving
- Programming Constructs
- Event-Driven Programming
- Object-Oriented Programming

(๙) แพลตฟอร์มเทคโนโลยี (Platform Technologies)

- Operating Systems
- Computing Infrastructures
- Architecture and Organization

(๑๐) การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ (Systems Administration and Maintenance)

- Operating Systems
- Administrative Activities
- Applications
- Administrative Domains

(๑๑) สถาปัตยกรรมและการบูรณาการระบบ (Systems Integration and Architecture)

- Requirements
- Testing and Quality Assurance
- Acquisition/Sourcing
- Organizational Context
- Integration and Deployment
- Architecture
- Project Management

(๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional Issues)

- Professional Communications
- Legal Issues in Computing
- Teamwork Concepts and Issues
- Organizational Context
- Service Management
- Professional & Ethics Issues & Responsibilities
- Social Context of Computing
- History of Computing
- Intellectual Property
- Privacy and Civil Liberties

(๑๓) ระบบเว็บและเทคโนโลยี (Web Systems and Technologies)

- Technologies
- Web Development
- Information Architecture
- Vulnerabilities
- Digital Media

๑๘.๑.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

องค์ความรู้ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Computer and Information Technology Fundamentals)

- บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ประวัติของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
- ระบบดิจิทัล
- องค์ประกอบคอมพิวเตอร์
- ซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆ
- แพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์
- ข้อมูลและการบริหารข้อมูล
- เครือข่ายและการสื่อสาร
- อินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์
- ระบบประมวลผล
- ภัยคุกคามและความมั่นคงของระบบ
- จริยธรรมและสังคมไซเบอร์

(๒) การเขียนโปรแกรม (Computer Programming)

- หลักสำคัญเกี่ยวกับโปรแกรม
- การพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำงานบนระบบต่าง ๆ
- การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์

(๓) โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structures and Algorithms)

- โครงสร้างข้อมูล
- การเรียงลำดับข้อมูล
- การค้นหาข้อมูล
- การประยุกต์โครงสร้างข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในธุรกิจ

(๔) การเขียนโปรแกรมระบบเว็บ (Web Programming)

- ภาษามาตรฐานของเว็บ
- การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
- การสร้างเว็บแบบสแตติกและไดนามิก
- สภาวะแวดล้อมของเว็บแอปพลิเคชัน
- การโปรแกรมฝั่งลูกข่าย
- การสร้างโปรแกรมฝั่งแม่ข่าย
- กลไกคุกกี้และการสร้างเว็บที่เก็บสถานะ
- ระบบประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล
- ข้อคำนึงถึงด้านความมั่นคงของระบบงาน

(๕) ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

- หลักสำคัญของระบบฐานข้อมูล
- สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล
- คุณสมบัติของฐานข้อมูล
- ระบบจัดการฐานข้อมูล
- ภาษาเอสคิวแอล
- การออกแบบฐานข้อมูล
- ความมั่นคงของฐานข้อมูล
- การดูแลระบบฐานข้อมูล

(๖) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems)

- พื้นฐานของระบบสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐาน
- องค์การและการจัดการ
- บทบาทของระบบสารสนเทศในองค์การ
- การบูรณาการระบบสารสนเทศ
- กลยุทธ์การนำระบบสารสนเทศเพื่อใช้ปรับเปลี่ยนองค์กรและการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- การบริหารทรัพยากรสารสนเทศ
- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล

(๗) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)

- องค์ประกอบของระบบ
- ทางเลือกวิธีการพัฒนาระบบ
- กระบวนการพัฒนาระบบ
- การวิเคราะห์ความต้องการ
- แผนภาพแสดงแบบจำลอง
- เอกสารความต้องการ
- การออกแบบระบบ
- การสร้างซอฟต์แวร์ต้นแบบ
- เอกสารทางเทคนิคของการออกแบบ
- การนำเสนอผลการวิเคราะห์และออกแบบ

(๘) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)

- แนวคิดและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย
- มาตรฐานแบบจำลองโอเอสไอ
- โทโพโลยี อุปกรณ์เครือข่าย
- โพรโทคอลและสัญญาญ
- ระบบเครือข่ายระดับและประเภทต่าง ๆ
- การจัดการเครือข่าย
- ภัยคุกคามและการจัดการความมั่นคงของเครือข่าย

(๙) ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ (Information Systems Security)

- ประเภทของภัยคุกคามและการป้องกัน
- นโยบายและการปฏิบัติเพื่อความมั่นคงของระบบ
- การพิสูจน์ทราบในระบบคอมพิวเตอร์
- การจัดการและการบริการด้านความมั่นคง

(๑๐) โครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ (Business Computer Project)

- ใช้ความรู้รวบยอดจากที่ได้เรียนมา และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อศึกษาความต้องการ วิเคราะห์ ออกแบบและจัดสร้างระบบงานสารสนเทศทางธุรกิจ นำเสนอและจัดทำเอกสารทางเทคนิค โดยใช้กรณีตัวอย่าง

(๑๑) ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Software Usage Skill)

- เพื่อให้ผู้ศึกษามีความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางธุรกิจหรือประยุกต์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทั่วไปเป็นเครื่องมือในงานธุรกิจแต่ละด้านได้อย่างเหมาะสม โดยแทรกการสาธิตการใช้ซอฟต์แวร์อยู่ในภาคบรรยาย และ/หรือดำเนินการปฏิบัติในภาคปฏิบัติของวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะในวิชาเอกของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

๑๘.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต ๕ ด้าน

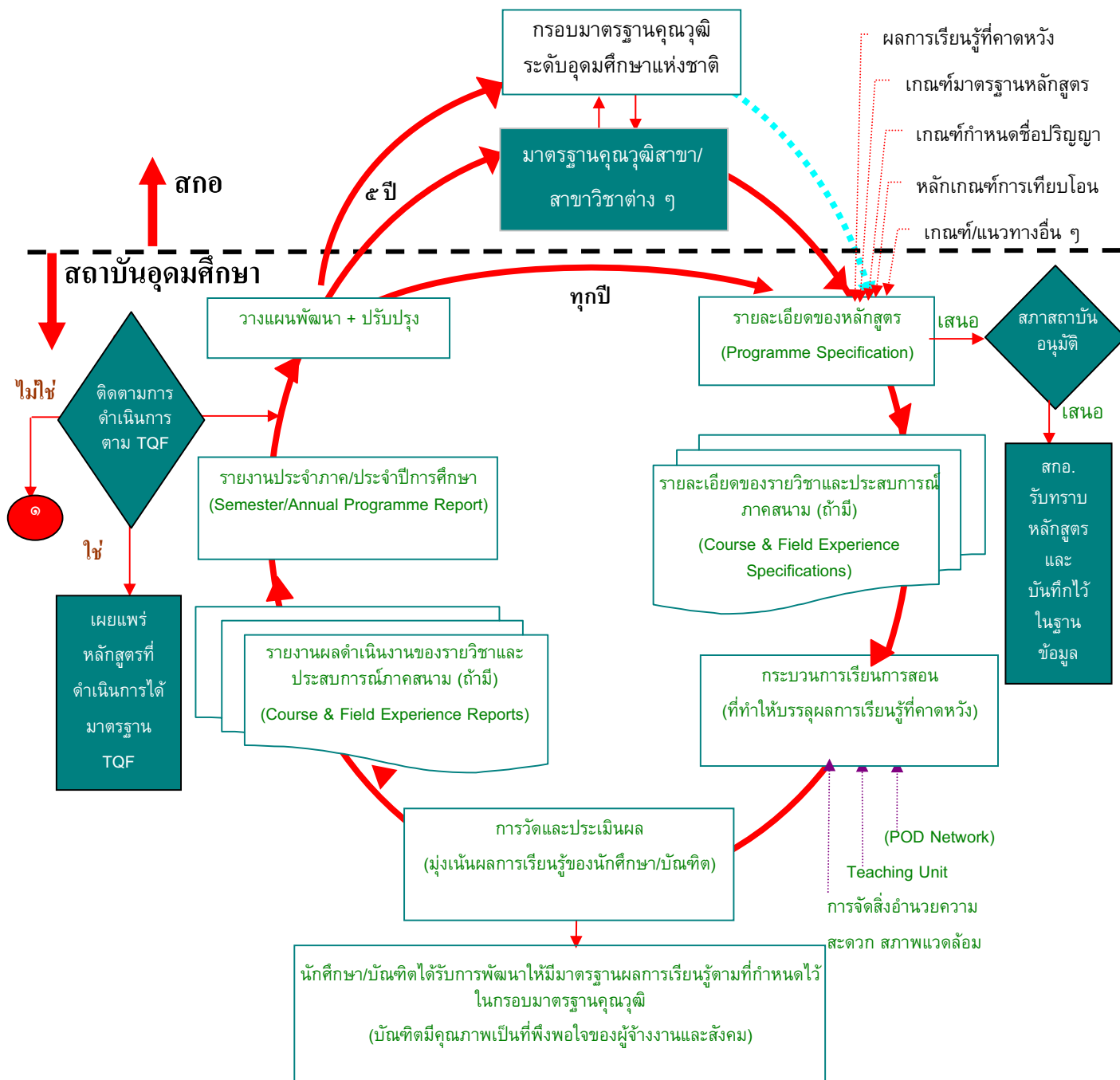
การเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญ (ไม่ใช่ชื่อรายวิชา) ของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต ๕ ด้าน
แสดงดังตาราง

	องค์ความรู้ (ตาม IEEE & ACM)	องค์การและ ระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องาน ประยุกต์	เทคโนโลยีและ วิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของ ระบบ	ฮาร์ดแวร์และ สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์
CS	1 โครงสร้างดีสครีต				X	
	2 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม			X	X	
	3 ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี			X	X	
	4 โครงสร้างและสถาปัตยกรรม					X
	5 ระบบปฏิบัติการ			X	X	
	6 การประมวลผลเครือข่าย				X	
	7 ภาษาการเขียนโปรแกรม				X	
	8 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		X	X		
	9 กราฟฟิกและการประมวลผลภาพ				X	
	10 ระบบฐานข้อมูล				X	
	11 การจัดการสารสนเทศ	X	X			
	12 ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ	X			X	
	13 วิศวกรรมซอฟต์แวร์			X		
	14 ศาสตร์เพื่อการคำนวณ				X	
CE	1 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม			X	X	X
	2 คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์				X	X
	3 อิเล็กทรอนิกส์					X
	4 ตรรกศาสตร์ดิจิทัล					X
	5 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี			X	X	
	6 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์					X
	7 ระบบปฏิบัติการ			X	X	
	8 ระบบฐานข้อมูล		X			
	9 วิศวกรรมซอฟต์แวร์			X		

	องค์ความรู้ (ตาม IEEE & ACM)	องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
	10 เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์				X	
SE	1 ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์		X	X	X	X
	2 พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม		X	X	X	
	3 วิชาชีพภาคปฏิบัติ	X		X		
	4 การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์		X			
	5 การออกแบบซอฟต์แวร์			X		
	6 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์			X		
	7 วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์			X		
	8 กระบวนการทางซอฟต์แวร์	X				
	9 คุณภาพซอฟต์แวร์			X		
	10 การจัดการซอฟต์แวร์	X				
IT	1 พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ	X	X	X	X	
	2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		X	X		
	3 ความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ		X		X	
	4 การจัดการสารสนเทศ	X	X			
	5 การบูรณาการการเขียนโปรแกรมและเทคโนโลยี		X	X		
	6 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ		X		X	
	7 เครือข่าย		X		X	
	8 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม			X	X	
	9 แพลตฟอร์มเทคโนโลยี		X			
	10 การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ		X	X	X	
	11 สถาปัตยกรรมและการบูรณาการระบบ		X	X	X	
	12 ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ	X	X			
	13 ระบบเว็บและเทคโนโลยี		X	X	X	
BC	1 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	X	X			
	2 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์			X	X	

	องค์ความรู้ (ตาม IEEE & ACM)	องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
3	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี			X	X	
4	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ			X	X	
5	ระบบฐานข้อมูล		X			
6	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	X				
7	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	X				
8	เครือข่ายคอมพิวเตอร์		X		X	
9	ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ	X				
10	โครงการานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ	X				
11	ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์		X			

๑๘.๓ แผนภูมิแสดงการนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาสู่การปฏิบัติ



๑ กกอ. กำหนดหลักเกณฑ์การปรับปรุง

รูปที่ ๒ แผนภูมิแสดงการนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาสู่การปฏิบัติ

ภาคผนวก ๗

สรุปมาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

สรุปมาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ 1

1. นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. นักศึกษาได้ฝึกทักษะทางการเขียนโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ
3. นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ชั้นปีที่ 2

1. นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมขั้นสูงและการออกแบบแอปพลิเคชัน
2. นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม
3. นักศึกษามีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร ทักษะทางดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยี

ชั้นปีที่ 3

1. นักศึกษามีทักษะในการสืบค้นข้อมูล การอ่านบทความวิจัย การสรุปและนำเสนอผลงานวิจัยหน้าชั้นเรียน
2. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางด้านวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์
3. นักศึกษามีทักษะทางปัญญา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้

ชั้นปีที่ 4

1. นักศึกษามีทักษะในการออกแบบและพัฒนาโครงการ การออกแบบการทดลอง การวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลอง การสรุปผลการทดลองและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. นักศึกษามีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนำความรู้พื้นฐานและขั้นสูงไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ