



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
คณะ/โปรแกรมวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	: วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ	: Bachelor of Science in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- ☒ ได้พิจารณากลับกรองโดยสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2559
- ☒ ได้รับอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ในการประชุมนัดพิเศษ เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา
คอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษา 2561 (หลังเปิดสอน 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 8.2 นักเขียนโปรแกรม
- 8.3 นักพัฒนาเว็บไซต์
- 8.4 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสารสนเทศ
- 8.5 ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- 8.6 ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/ สาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
					สถาบัน	พ.ศ.
1	นายทวีรัตน์ นวลช่วย x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยี สารสนเทศ คุณภาพ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	2556
			ค.อ.ม.	คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545
			วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	สถาบันราชภัฏสงขลา	2540
2	นางสาวยุพดี อินทสร x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544
			วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541
3	นายจักสิทธิ์ โอฟริภักดี x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
			บธ.บ.	คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539
4	นายโชติธรรม ธารักษ์ x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542
5	นายกฤษณ์วรา รัตน์โอภาส x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการ เทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรอยู่ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ได้กล่าวถึงบริบทการปรับเปลี่ยนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่รวดเร็ว รวมทั้งการนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศกับระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ประกอบกับการเปิดเขตการค้าเสรี โดยได้กำหนดแนวทางการพัฒนาในส่วนของการส่งเสริมผู้ประกอบการที่เข้มแข็งและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การเชื่อมโยงเศรษฐกิจดิจิทัล การอำนวยความสะดวกทางการค้าการลงทุนด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการวิจัยและการใช้เทคโนโลยีและสื่อเพื่อการเรียนรู้ และเพื่อการจัดการศึกษา อีกทั้งยังมีโครงการจัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษในพื้นที่ชายแดนสำหรับภาคใต้ในระยะแรกคือพื้นที่จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นพื้นที่ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ทิศทางของการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล พ.ศ. 2559-2563 ที่มีกรอบแนวคิดภายใน 10 ปีที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันก้าวทันเวทีโลก การสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางสังคม การพัฒนามนุษย์สู่ยุคดิจิทัล รวมทั้งการปฏิรูปภาครัฐ รวมทั้งนโยบายเศรษฐกิจดิจิทัลของรัฐบาลปัจจุบันที่ส่งเสริมภาคเศรษฐกิจดิจิทัลและวางรากฐานของเศรษฐกิจดิจิทัล ให้เริ่มขับเคลื่อนได้อย่างจริงจัง ซึ่งจะทำให้การพัฒนาในด้านเศรษฐกิจก้าวหน้าไปได้ทันโลก และสามารถแข่งขันในโลกสมัยใหม่ได้ ซึ่งรวมไปถึงการผลิตและการค้าผลิตภัณฑ์ในรูปแบบดิจิทัลโดยตรง และการใช้ดิจิทัลรองรับการให้บริการของภาครัฐธุรกิจการเงิน และธุรกิจบริการอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาคสื่อสารและบันเทิง ตลอดจนการใช้ดิจิทัลรองรับการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม และการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งล้วนแล้วแต่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยตรง

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อรองรับการพัฒนาทางเทคโนโลยีวิทยาการคอมพิวเตอร์ การวิจัยและการบริการวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคม โดยเฉพาะภาวะขาดแคลนบุคลากรทางวิทยาศาสตร์ที่มีความชำนาญพิเศษด้านเทคโนโลยีวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงมีความสำคัญในการสร้างความพร้อมในการแข่งขันของประเทศไทยในภูมิภาคเขตการค้าเสรีประชาคมอาเซียน เขตพัฒนาสามเหลี่ยมเศรษฐกิจอินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย (IMT-GT) แผนการพัฒนาเขตการศึกษาพื้นที่พิเศษจังหวัดชายแดนภาคใต้ การจัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษในพื้นที่ชายแดน ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของกรอบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางด้านเทคโนโลยีวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนั้นได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคการสื่อสารไร้พรมแดนและการใช้คอมพิวเตอร์ทุกที่ทุกเวลา การใช้เครือข่ายความเร็วสูงและอินเทอร์เน็ตได้กลายเป็นสิ่งที่จำเป็นในหลาย ๆ ประเทศ ประเทศไทยก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีราคาและค่าใช้จ่ายที่ถูกลง เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนและเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่สมัยใหม่มีความเร็วสูงพอที่จะใช้สื่อสารแบบสื่อประสมได้และเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงอย่าง 3G, 4G และ 5G ซึ่งจะนำไปสู่สังคมที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่งตลอดเวลา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้จำเป็นจะต้องใช้นักวิชาการคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

กรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้วยการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวโน้มความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดสงขลา พัทลุง สตูล ตรัง บัตตานี ยะลา และนราธิวาส 2) ศึกษาแนวโน้มความต้องการใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในหน่วยงานหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทั้งภาครัฐและเอกชน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 98 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 14 แห่ง และผู้ใช้บัณฑิตจากหน่วยงานหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามประมาณค่า ซึ่งวิเคราะห์ถึงระดับความพึงพอใจและความมั่นใจของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงคุณภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปดังนี้ 1) ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรนี้คือ เป็นสถาบันที่อยู่ใกล้บ้าน เดินทางสะดวก คิดเป็นร้อยละ 61.8 และมีความมั่นใจว่าหลักสูตรนี้มีความเหมาะสมที่จะเปิดสอนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.3 2) ผู้ใช้บัณฑิตคิดว่าการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 90.3 และมีความต้องการรับบัณฑิตในสาขานี้เข้าปฏิบัติงานคิดเป็น ร้อยละ 96.8

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก การพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิทยาการคอมพิวเตอร์และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมส่งผลกระทบต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยซึ่งต้องการจัดการศึกษาที่หลากหลายเพื่อผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากรในท้องถิ่นให้มีคุณภาพและคุณธรรม ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันที่ไร้พรมแดน ต้องปลูกฝังให้บัณฑิตรู้จักมองการณ์ไกล และสามารถปรับตัวให้ใช้ชีวิตอย่างมีความสุขในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ โดยพร้อมที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ แต่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/โปรแกรมวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/โปรแกรมวิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ที่นักศึกษาต้องเรียนในคณะอื่น ประกอบด้วยกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาแคลคูลัส 1 ซึ่งอยู่ในกลุ่มวิชาแกน เปิดสอนโดยโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้คณะ/โปรแกรมวิชา/หลักสูตรอื่นเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาทุกคนในมหาวิทยาลัยสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ในหมวดวิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานรายวิชาทุกรายวิชาทั้งกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณารายวิชาด้านเนื้อหาสาระ การจัดการการเรียนการสอน และการประเมินผลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

วิชาการเด่น เน้นคุณธรรม ก้าวทันเทคโนโลยี

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ครอบคลุมทั้งด้าน ทฤษฎี และปฏิบัติ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาคำความรู้ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ในการทำงาน ต่าง ๆ ที่มีพื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี การปรับปรุงหลักสูตรจะทำให้หลักสูตรมีความ ทันสมัยและสอดคล้องกับวิทยาการทางคอมพิวเตอร์ที่กำลังก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพทางคอมพิวเตอร์ได้

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาตนเองหรือศึกษาในระดับที่สูงขึ้นได้

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ได้

2. แผนพัฒนา/ปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 4 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจาก มคอ. 1 และหลักสูตรในระดับสากล (ACM/IEEE) 2. ติดตามประเมินหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและสังคม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	ติดตามและประเมินความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานผลประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต 2. รายงานการปรับปรุงหลักสูตร
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน และการวิจัย	1. สนับสนุนบุคลากรให้เข้าร่วมอบรม สัมมนาและดูงาน 2. สนับสนุนให้บุคลากรจัดทำผลงานวิชาการ และวิจัย	รายงานการฝึกอบรมของบุคลากร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 หมวด 2 ระบบการศึกษา (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนสามารถจัดได้โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการประจำหลักสูตร โดยภาคฤดูร้อนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศหรือข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 หมวด 1 การรับเข้าศึกษา (ภาคผนวก ก)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย

2.3.2 ปัญหาความรู้วิชาภาษาอังกฤษและพื้นฐานคณิตศาสตร์

2.3.3 ปัญหาการใช้ภาษาไทยในห้องเรียน

2.3.4 ปัญหานักศึกษาไม่เข้าใจภาพรวมของหลักสูตร

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นระดับมหาวิทยาลัย โดยทางหลักสูตรร่วมกับคณะจัดให้มีการติดตามดูแลเป็นพิเศษ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และนักพัฒนานักศึกษา

2.4.2 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านภาษาอังกฤษและพื้นฐานคณิตศาสตร์ ถ้า นักศึกษามีพื้นฐานทางภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ไม่ดีพอ โดยทางหลักสูตรร่วมกับคณะมีการจัดอบรม วิชาดังกล่าวให้

2.4.3 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านภาษาไทย คณะอาจารย์จะแทรกกิจกรรมให้มีการ ฝึกอ่าน เขียน นำเสนอหน้าชั้นเรียน และจัดทำแบบทดสอบแบบอัตโนมัติให้มากขึ้น

2.4.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความไม่เข้าใจธรรมชาติของหลักสูตร โดยการ ประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านสื่อต่าง ๆ รวมถึงจัดให้มีการปฐมนิเทศ และสอนในรายวิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
จำนวนนักศึกษาคาดว่าสำเร็จการศึกษา	-	-	-	80	80

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณเงินรายได้และรายจ่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามรายละเอียด ดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
1. งบประมาณเงินรายได้					
- ค่า FTES ต่อปี	33.33	93.33	180.00	215.56	215.56
- ค่าหัวจริงต่อปี	1,913.89	2,041.67	2,158.33	2,110.42	2,110.42
- จำนวนนักศึกษา ปริญญาตรี	80	160	240	320	320
รวม	153,111.11	326,666.67	518,000.00	675,333.33	675,333.33

รายการ	งบประมาณ (บาท)				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
2. งบประมาณรายจ่าย					
- ค่าหัวจริงต่อปี	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
- จำนวนนักศึกษา ปริญญาตรี	80	160	240	320	320
รวม	240,000.00	480,000.00	720,000.00	960,000.00	960,000.00
รวมงบประมาณทั้งหมด	393,111.11	806,666.67	1,238,000.00	1,635,333.33	1,635,333.33

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	127 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
บังคับเรียน		9 หน่วยกิต
เลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
บังคับเรียน		3 หน่วยกิต
เลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
บังคับเรียน		3 หน่วยกิต
เลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	91 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		12 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	71 หน่วยกิต
2.2.1 บังคับเรียน		56 หน่วยกิต
2.2.2 เลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		8 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	เรียนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
บังคับเรียน 9 หน่วยกิต		
GEL0101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
Thai for Communication		
GEL0201 ภาษาอังกฤษในโลกปัจจุบัน		3(3-0-6)
English for Today's World		

GEL0202	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work	3(3-0-6)
---------	--	----------

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

GEL0301	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)
GEL0302	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian for Communication	3(3-0-6)
GEL0303	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication	3(3-0-6)
GEL0304	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEL0305	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
GEL0306	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)

**1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
บังคับเรียน 3 หน่วยกิต**

GEH0401	วิถีลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา Songkhla Lake Basin Living	3(3-0-6)
---------	---	----------

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

GEH0402	ปรัชญาและศาสนา Philosophy and Religions	3(3-0-6)
GEH0403	มนุษย์กับความงาม Human and Aesthetics	3(3-0-6)
GEH0404	พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development	3(3-0-6)
GEH0405	มนุษย์กับความเปลี่ยนแปลง Man and Changing World	3(3-0-6)
GEH0406	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	3(3-0-6)

GEH0407	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Law for Quality of Life	3(3-0-6)
GEH0408	เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง Moral Principles Leading to Self Sufficiency	3(3-0-6)
GEH0409	วิถีอาเซียน ASEAN Ways	3(3-0-6)

**1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
บังคับเรียน 3 หน่วยกิต**

GES0501	วิเคราะห์การคิด Thinking Analysis	3(2-2-5)
---------	--------------------------------------	----------

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

GES0502	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
GES0503	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(2-2-5)
GES0601	เกษตรเพื่อชีวิต Agriculture for Life	3(3-0-6)
GES0701	อาหารและโภชนาการเบื้องต้น Introduction to Food and Nutrition	3(3-0-6)
GES0702	การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ Integrated Health Care	3(2-2-5)
GES0801	งานช่างในชีวิตประจำวัน Jobs on a Daily Basis	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	91 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		12 หน่วยกิต
4571411 แคลคูลัส 1		3(3-0-6)
Calculus I		
4611421 โครงสร้างดิสครีต		3(2-2-5)
Discrete Structure		
4612422 สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์		3(2-2-5)
Statistics for Computer Science		
4612425 วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์		3(2-2-5)
Numerical Computing for Computer Science		
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		71 หน่วยกิต
บังคับเรียน 56 หน่วยกิต		
1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ		
4613121 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ		3(2-2-5)
System Analysis and Design		
4614122 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์		2(2-0-4)
Law and Ethics in Computer		
2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		
4613221 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตออฟธิงส์เบื้องต้น		3(2-2-5)
Introduction to Internet of Things Programming		
4613222 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน		3(2-2-5)
Web Application Development		
3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		
4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น		3(2-2-5)
Problem Solving and Basic Programming		
4611322 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		3(2-2-5)
Computer Programming		
4612323 การโปรแกรมเชิงวัตถุ		3(2-2-5)
Object-Oriented Programming		
4612324 ขั้นตอนวิธี		3(2-2-5)
Algorithms		

4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ

4612423	โครงสร้างข้อมูล Data Structures	3(2-2-5)
4612424	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	3(2-2-5)
4612426	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interaction	3(2-2-5)
4613427	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-2-5)
4613428	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)

5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

4612521	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Organization and Architecture	3(2-2-5)
---------	---	----------

6) กลุ่มบูรณาการ

4611621	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Science	3(2-2-5)
4613622	การเป็นผู้ประกอบการทางคอมพิวเตอร์ Computer Entrepreneurship	3(3-0-6)
4613623	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Seminar in Computer Science	1(0-3-2)
4613624	วิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Research Methodology in Computer Science	2(1-2-3)
4613628	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ English for Computer Science	3(3-0-6)
4614625	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Project in Computer Science	3(0-6-3)

เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

4612522	ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ Computer Hardware and Software	3(2-2-5)
---------	--	----------

4613123	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)
4613124	การจัดการระบบเครือข่าย Network Systems Management	3(2-2-5)
4613125	การจัดการระบบปฏิบัติการ Operating Systems Management	3(2-2-5)
4613223	การทำเหมืองข้อมูล Data Mining	3(2-2-5)
4613224	ระบบจัดการฐานข้อมูล Database Management Systems	3(2-2-5)
4613225	ระบบชาญฉลาด Intelligent Systems	3(2-2-5)
4613226	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics	3(2-2-5)
4613227	การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphic Design	3(2-2-5)
4613325	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)
4613326	ภาษาโปรแกรมทางเลือก Alternative Programming Language	3(2-2-5)
4613429	เทคโนโลยีไร้สาย Wireless Technology	3(2-2-5)
4613430	ความมั่นคงของเครือข่าย Network Security	3(2-2-5)
4613431	การบริหารจัดการระบบยูนิกซ์เบื้องต้น Introduction to Unix Systems Administration	3(2-2-5)
4613629	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Special Topics in Computer Science I	3(2-2-5)
4613630	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Special Topics in Computer Science II	3(2-2-5)
4613631	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 Special Topics in Computer Science III	2(1-2-3)

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**8 หน่วยกิต****เลือกแบบใดแบบหนึ่งต่อไปนี้****แบบที่ 1 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**

4614626	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3)	
	Preparations for Field Experience in Computer Science	
4614627	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(540)	
	Field Experience in Computer Science	

แบบที่ 2 สหกิจศึกษา

7000390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 2(90)	
	Cooperative Education Preparation	
7000490	สหกิจศึกษา 6(640)	
	Cooperative Education	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

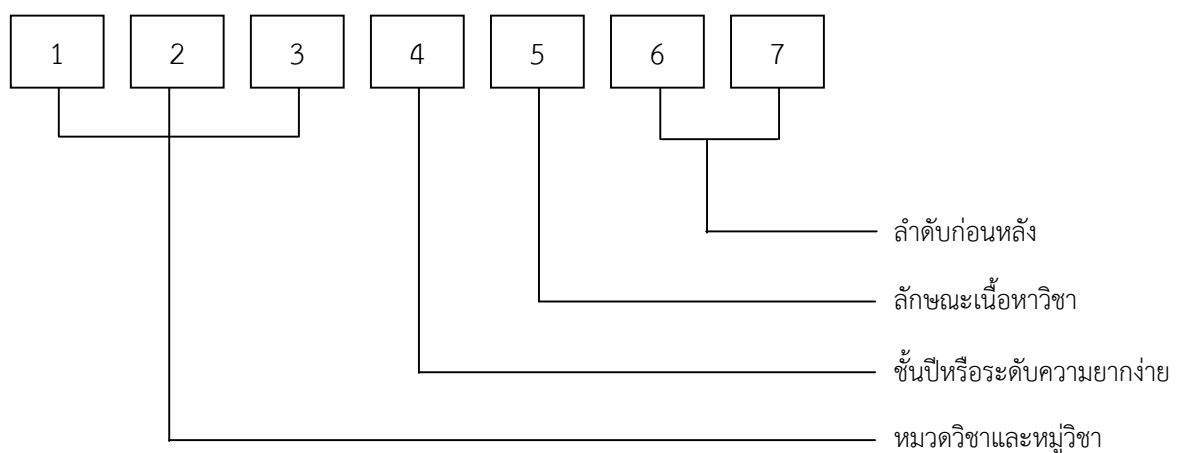
ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนภายในมหาวิทยาลัย โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตรและหน่วยกิต

เลขรหัสประจำรายวิชา ที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก	หมายถึง	หมวดวิชาและหมู่วิชา
เลขรหัส ตัวที่ 4	หมายถึง	ชั้นปีหรือระดับความยากง่าย
เลขรหัส ตัวที่ 5	หมายถึง	ลักษณะเนื้อหาวิชา
เลขรหัส ตัวที่ 6 - 7	หมายถึง	ลำดับก่อนหลัง

การกำหนดรหัสรายวิชาของหลักสูตร



เลขรหัสตัวที่ 5 ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาไว้เป็นดังนี้

1 กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	461 -1- -
2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	461 -2- -
3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	461 -3- -
4 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ	461 -4- -
5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	461 -5- -
6 กลุ่มบูรณาการ และอื่น ๆ	461 -6- -

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

ตัวอย่างเช่น 3(3-0-6)

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

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	9
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4571411	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4611321	การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4611621	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	12
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4611421	โครงสร้างดิสครีต	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4611322	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4612422	สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4612423	โครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4612424	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4612521	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	3
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4612425	วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับ วิทยาการคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4612323	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4612324	ขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4612426	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	461xxxx	เลือกเรียน	3
รวมหน่วยกิต			18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613121	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613221	การโปรแกรมอินเทอร์เนตออฟริงส์เบื้องต้น	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613427	ระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613428	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	461xxxx	เลือกเรียน	6
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเรียน	3
รวมหน่วยกิต			21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613222	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613622	การเป็นผู้ประกอบการทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613623	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613624	วิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	2(1-2-3)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4613628	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	461xxxx	เลือกเรียน	6
รวมหน่วยกิต			18

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4614122	กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์	2(2-0-4)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	4614625	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-6-3)
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4614626	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์* หรือ	2(1-2-3)
	7000390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา**	2(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเรียน	3
รวมหน่วยกิต			10

หมายเหตุ * การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ลงเรียนเฉพาะนักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมสหกิจศึกษา

** เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ลงเรียนเฉพาะนักศึกษาที่เข้าร่วมสหกิจศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-อ)
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4614627	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการ หรือ คอมพิวเตอร์* หรือ	6(540)
	7000490	สหกิจศึกษา**	6(640)
รวมหน่วยกิต			6

หมายเหตุ * การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ลงเรียนเฉพาะนักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมสหกิจศึกษา

** สหกิจศึกษา ลงเรียนเฉพาะนักศึกษาที่เข้าร่วมสหกิจศึกษา

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEL0101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
	พัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ให้มีความรอบรู้และสามารถใช้ภาษาสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมตามบริบททางสังคม และวัฒนธรรมไทย Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Thai for the daily life communication appropriately in various Thai contexts.	
GEL0201	ภาษาอังกฤษในโลกปัจจุบัน English for Today's World	3(3-0-6)
	พัฒนาผู้เรียนให้ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้จาก แหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน Develop learners in using English as a medium to access and retrieve information for education and daily life applications.	
GEL0202	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work	3(3-0-6)
	ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของการทำงาน และสามารถใช้ ภาษาอังกฤษเพื่อการหางาน สมัครงาน สัมภาษณ์งาน และบริบทอื่นๆของการ ทำงาน Practice English skills in work-related contexts. Make use of English for job seeking, job applying, job interviewing, and other work-related contexts.	

- | | | |
|---------|---|----------|
| GEL0301 | <p>ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Malay for Communication</p> <p>การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรกบริบททางด้านวัฒนธรรม เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Malay, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Malay cultures.</p> | 3(3-0-6) |
| GEL0302 | <p>ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Indonesian for Communication</p> <p>การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรกบริบททางด้านวัฒนธรรมอินโดนีเซียเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Indonesian, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Indonesian cultures.</p> | 3(3-0-6) |
| GEL0303 | <p>ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Burmese for Communication</p> <p>การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาพม่า โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Burmese, focusing on listening and speaking for daily life.</p> | 3(3-0-6) |

- GEL0304 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Chinese for Communication
เรียนรู้ระบบสัทอักษรจีน วิธีการเขียนอักษรจีน ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน เรียนรู้การศึกษาค้นคว้าภาษาจีนด้วยตนเองผ่านเทคโนโลยี สมัยใหม่ พร้อมทั้งเรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยจีน
Study and practice basic structure of Mandarin Chinese with an emphasis on developing listening, speaking, reading and writing skills with application to a number of familiar everyday topics. Enhance learner autonomy through technology. Learn about culture and develop inter cultural awareness.
- GEL0305 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Japanese for Communication
ฝึกทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่น โดยเน้นทักษะการฟังและการพูด เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และเสริมสร้างความเข้าใจด้านสังคมและวัฒนธรรมระหว่างไทยและญี่ปุ่น
Study and practice skills in Japanese, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Japanese cultures.
- GEL0306 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Korean for Communication
การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเกาหลี โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Korean, focusing on listening and speaking for daily life.

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- | | | |
|---------|--|----------|
| GEH0401 | วิถีลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
Songkhla Lake Basin Living
ประวัติความเป็นมา ลักษณะทางกายภาพ ระบบนิเวศ สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและวิถีชีวิต เศรษฐกิจพอเพียง และโครงการพระราชดำริ รวมทั้งสร้างจิตสำธารณะ ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมและหน้าที่พลเมือง
History, physical characteristics, ecology, society, economy, cultures, and ways of life of Songkhla lake. Sufficiency economy and Royal Project. Educate students to have public mind, virtues, ethics, and civic duties. | 3(3-0-6) |
| GEH0402 | ปรัชญาและศาสนา
Philosophy and Religions
ความหมาย องค์ประกอบ การวิเคราะห์ปัญหาของปรัชญาและศาสนา สาขาของปรัชญา ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างปรัชญาและศาสนา คุณค่าที่แท้จริงของปรัชญาและศาสนา หลักคำสอนของศาสนาต่างๆ นำหลักธรรมมาพัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับบุคคล ครอบครัว สังคม เพื่อให้เกิดสันติภาพและสันติสุข
Analytical elements of philosophy and religions, the relations between philosophy and religions, the real value of philosophy and religions, teachings and philosophical concepts of different school of philosophy and religions for peace of life and peaceful societies. | 3(3-0-6) |
| GEH0403 | มนุษย์กับความงาม
Human and Aesthetics
แนวคิดทฤษฎีความงามเบื้องต้น องค์ประกอบทางศิลปะ ดนตรี และศิลปะการแสดง การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
Concept and theory of beauty, aesthetic elements in painting, music and performing arts, beauty in daily life. | 3(3-0-6) |

- GEH0404 พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตน 3(3-0-6)**
Human Behavior and Self-Development
 การศึกษาพฤติกรรมมนุษย์การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีทักษะชีวิต สำนึกในความเป็นพลเมืองไทย สร้างสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลในพหุวัฒนธรรม เพื่อการอยู่ร่วมกัน การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข
 The study of human behaviors, self-realization and self-development, physical, mental, emotional and social Self-discipline, self and social responsibility with public mind, life-skills, awareness of Thainess, good relation in multicultural societies in order to work together efficiently and happily.
- GEH0405 มนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง 3(3-0-6)**
Man and Changing World
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลกและมนุษย์ โลกทัศน์ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของโลก เน้นความเป็นไทยและการเปลี่ยนแปลงในสังคมไทย แนวคิดและกิจกรรม จิตสาธารณะ การดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 General knowledge about human and the world he lives in, visions for the changing world emphasizing Thainess, ways of thinking and public minded activities based on the sufficiency economy philosophy.
- GEH0406 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)**
Information for Learning
 ความหมาย ความสำคัญ และความต้องการสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ กลยุทธ์การสืบค้นสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ การประเมินสารสนเทศ การอ้างอิงและบรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ โดยตระหนักถึงจริยธรรมสารสนเทศ
 Meaning and significance of information, information sources, information resources, electronic information searching strategy, information evaluation, information ethics, citation and bibliography, information presentation in various forms.

- GEH0407 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)**
Fundamental Law for Quality of Life
 วิวัฒนาการของกฎหมาย สิทธิมนุษยชน รัฐธรรมนูญและสิทธิขั้นพื้นฐาน
 ของประชาชนตามรัฐธรรมนูญ รวมทั้งศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของ
 นักศึกษา และเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมด้านการป้องกันการทุจริต
 Evolution of the Law, human rights, constitutional Law and
 fundamental rights, emphasizing, on Laws related to student Life, and
 educate students to have virtue, morality, and corruption prevention.
- GEH0408 เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง 3(3-0-6)**
Moral Principles Leading to Self Sufficiency
 ความหมายและคุณค่าของชีวิต หลักธรรมในการดำรงชีวิต การฝึกสติ สมาธิ
 การสร้างศรัทธาและปัญญา การนำหลักธรรมมาใช้ในการป้องกัน แก้ปัญหา และการ
 พัฒนาตนเอง ครอบครัวและสังคม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 Meaning of life, religious teachings for the wellness of life,
 mindedness and concentration, application of Self-Sufficiency
 principles in life.
- GEH0409 วิถีอาเซียน 3(3-0-6)**
ASEAN Ways
 พัฒนาการความร่วมมือของประชาคมอาเซียน สถานภาพและบทบาทของ
 ประชาคมอาเซียนในกระแสโลกในมิติการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม
 ทิศทางการปรับตัวของไทยในบริบทอาเซียนท่ามกลางกระแสโลกจากฐานแนวคิด
 การพัฒนาอย่างยั่งยืน
 Development of ASEAN Community, its status and role in the
 current world in politic, economic, social and cultural dimensions, self-
 adjusment of Thailand in ASEAN context and sustainable
 development.

1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

GES0501	วิเคราะห์การคิด Thinking Analysis	3(2-2-5)
	กระบวนการคิด วิธีคิด คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล Thinking process, ways of thinking, Mathematics decision making, information technology for data analysis and presentation.	
GES0502	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
	ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมลพิษสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน รวมถึง การอนุรักษ์ และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการป้องกันและควบคุมมลพิษ ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต หลักการอนุรักษ์พลังงาน การศึกษา วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบในสภาพธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตาม ธรรมชาติ และภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อนำไปสู่แนวทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง Knowledge of environment in daily life, environmental preservation and technologies for the prevention and control of pollution, relations between energy and life, principle of energy conservation, Earth and Nature System, environmental changes and natural disasters, environmental solutions in real life.	
GES0503	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(2-2-5)
	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบจากเทคโนโลยี ความมั่นคง จริยธรรม และกฎหมายคอมพิวเตอร์ Technology in daily life, technology effects, security, ethics and computer laws.	

- GES0601 เกษตรเพื่อชีวิต 3(3-0-6)**
Agriculture for Life
 การเกษตรในชีวิตประจำวัน เกษตรเพื่อนันทนาการ เกษตรปลอดภัย และ
 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการเกษตร
 Agriculture in daily life, agriculture for recreation, safe
 agriculture, revolution in agricultural technology.
- GES0701 อาหารและโภชนาการเบื้องต้น 3(3-0-6)**
Introduction to Food and Nutrition
 อาหารและโภชนาการ ความต้องการพลังงานและสารอาหารของร่างกาย
 ภาวะโภชนาการ การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี สภาวะอาหารและโภชนาการ
 ในปัจจุบัน
 Food and nutrition, nutrient requirements, nutritional status,
 food consumption for wellness, situation of food and nutrition.
- GES0702 การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ 3(2-2-5)**
Integrated Health Care
 ความหมายและองค์ประกอบของสุขภาพ การดูแลสุขภาพแบบ
 บูรณาการ ด้านอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด เพื่อการมี
 คุณภาพชีวิตที่ดี ตลอดจนการแก้ไขความเชื่อที่ผิดทางด้านสุขภาพ
 Definition and composition of wellness, integrated health care
 nutrition, exercises and stress management, improvement of the
 quality of life and right views of wellness.
- GES0801 งานช่างในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Jobs on a Daily Basis
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน การบำรุงรักษา
 อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน ระบบสุขภัณฑ์ ระบบแสงสว่าง
 การต่อวัสดุ และการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้
 Study and practice on the use of basic hand tools, the
 maintenance of electrical equipments in the home and office, the
 sanitary system, the lighting system, the materials linkage, and the
 value-added materials.

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาแกน

4571411	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ Limits and continuity of functions; derivatives of single variable function and applications and integrals of single variable function and applications.		
4611421	โครงสร้างดิสครีต Discrete Structure	3(2-2-5)
ตรรกและการพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ทฤษฎีกราฟ และต้นไม้เบื้องต้น ระบบเชิงพีชคณิต เมทริกซ์ ทฤษฎีจำนวน และการวิเคราะห์เชิงการจัด หลักการนับ การเรียกซ้ำ พีชคณิตแบบบูลและประตูสัญญาณตรรกะ Logic and method of proof; sets, relations and functions, graph theory and basic tree; algebraic systems, matrix, numbers theory and combinatorial analysis, counting principle, recursion, boolean algebraic and logic gates.		
4612422	สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ Statistics for Computer Science	3(2-2-5)
การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงของการสุ่มตัวอย่าง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้งานซอฟต์แวร์ทางสถิติ Measures of dispersion, probability, probability distribution, sampling distribution, least-square method, test hypothesis, estimation, regression and correlation; and applications of statistical software.		

4612425 วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Numerical Computing for Computer Science

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคำนวณในคอมพิวเตอร์ การหารากของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การหารากของสมการพหุนาม และการหาผลเฉลยของระบบสมการพีชคณิตเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงโดยพหุนามและการประมาณแบบกำลังสองน้อยสุด การหาค่าอนุพันธ์และค่าปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และปัญหาค่าขอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Introduction to computer calculations, roots of non-linear equation, roots of polynomial equations and system of linear algebraic equations, polynomial interpolation and least-squares approximation, numerical differentiation and numerical integration, ordinary differential equation and boundary-value problems of ordinary differential equation.

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

บังคับเรียนรายวิชาต่อไปนี้

1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

4613121 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5)

System Analysis and Design

ประเภทของระบบสารสนเทศ วิธีการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ การกำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ การรวบรวมและการวิเคราะห์ความต้องการ โมเดลการจำลองข้อมูล และการออกแบบระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบการนำเข้าข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การออกแบบการปฏิสัมพันธ์ แนวคิดการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

Type of information systems, information systems development methodology, problems defining and feasibility study, requirement collection and analysis, data modeling, system design, database design, input and output design, interaction design, object-oriented analysis and design concept.

4614122	กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ Law and Ethics in Computer	2(2-0-4)
จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ บทบาทของวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคม ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การใช้งานคอมพิวเตอร์ผิดวัตถุประสงค์ และการวิเคราะห์ปัญหาจริยธรรมด้านคอมพิวเตอร์ Computer ethics, the role of computer professionals in society, the impact of technology to society and environment, computer's laws, computer crime, computer abuse and computer ethics problem analysis.		

2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

4613221	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตออฟธิงส์เบื้องต้น Introduction to Internet of Things Programming	3(2-2-5)
การออกแบบ และการโปรแกรมบนอุปกรณ์ของแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตออฟธิงส์ หลักการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ภายนอก Designing and programming with the devices using Internet of Things platforms, principle of interfacing between Internet and external devices.		
4613222	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Development	3(2-2-5)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น เทคโนโลยีเว็บ ส่วนประสานผู้ใช้งานเว็บ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูล การสร้างแผนภูมิ การรายงานและพิมพ์ การสำรองและกู้คืนฐานข้อมูล การใช้ทริกเกอร์และการทดสอบความตรง Web technology, web user interface, database connection, data manipulation and data processing, chart, report and printing, backup; and recovery, trigger and validate testing.		

3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น 3(2-2-5)

Problem Solving and Basic Programming

หลักการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนวิธี เครื่องมือในการเขียนขั้นตอนวิธี วงจรการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง คำสั่งควบคุม และแถวลำดับ

Problem solving with algorithms, tools that describe algorithms, program development life cycle, structured programming, control statement, and array.

4611322 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น

โปรแกรมย่อย ฟังก์ชันเรียกตัวเอง ตัวชี้และการประยุกต์ใช้ และการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการไฟล์

Subprogram, recursion, pointer and its application; and file handling program.

4612323 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

Object-Oriented Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น

แนวคิดการโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาเชิงวัตถุ การสร้างส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ และการเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อด้านข้อมูล

Object-oriented programming concepts, programming using object-oriented languages, creating graphical user interfaces, event-driven programming and database connection programming.

4612324	ขั้นตอนวิธี Algorithms รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612423 โครงสร้างข้อมูล โครงสร้างข้อมูลแบบรายการโยง การเรียงลำดับ และการค้นหา แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนวิธี การเลือกขั้นตอนที่เหมาะสมตามประเภทปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีเชิงละโมภ การโปรแกรมแบบพลวัต การสุ่ม และการวัดประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี Linked list data structure, sort, and search. Algorithm concept, the algorithm chosen for each problem types: greedy algorithm, dynamic programming, randomization and measuring efficiency of algorithm.	3(2-2-5)
4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ		
4612423	โครงสร้างข้อมูล Data Structures รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น การออกแบบและการจัดการโครงสร้างข้อมูลภายในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ แถวลำดับ กองซ้อน แถวคอย รายการ ต้นไม้ กราฟ การเรียงลำดับ และการค้นหา Design and manipulate data structure in computer: array, stack, queue, list, tree, graph, sort and search	3(2-2-5)
4612424	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network หลักการและกระบวนการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล การรับส่งข้อมูลแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การเข้ารหัสข้อมูล การควบคุมข้อผิดพลาด การควบคุมการไหลของข้อมูลและการผสมสัญญาณ การส่งข้อมูลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย เครือข่ายไร้สาย Principles and process of communication, analog and digital data communications, data encoding, error control, data flow control and multiplexing, asynchronous and synchronous data transmission, technology and network system architectures, wireless network.	3(2-2-5)

4612426 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Human-Computer Interaction

ปัจจัยมนุษย์ แนวคิดการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้โดยคำนึงถึงศักยภาพของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ แบบจำลองส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ จิตวิทยาผู้ใช้และวิทยาการรับรู้ เทคโนโลยีด้านอุปกรณ์และระบบที่มีส่วนสัมพันธ์กับการใช้งานของมนุษย์ การประเมินคุณภาพส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เครื่องมือช่วยออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในอุปกรณ์เคลื่อนที่

The human factor, the concept of user interface design; which computer and human potential being considered, user interface model, user psychology and perception science, hardware technology and human interaction system, user interface evaluation, user interface design tools and mobile device user interface.

4613427 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)

Operating Systems

วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ แนวคิดหลักของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและการจัดการกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก การจัดการแฟ้มข้อมูลและสารบบ

Evolution of operating systems, core concepts of operating systems, processes and processes management, memory management, input and output device management, file and directory management.

4613428 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)

Database Systems

แนวคิดของระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล นอร์มัลไลเซชัน ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล ความคงสภาพของฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล

The concept of a database system, database system element and architectures, database models, database analysis and design, normalization, database language, database integrity and database security.

5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

4612521 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Organization and Architecture

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ ประตูลัญญานตรรกะ วงจรลัญญานตรรกะ รีจิสเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยคำนวณและตรรกะ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม และหน่วยประมวลผลแบบขนาน

Fundamentals of computer architecture and computer organization, logic gate, logic circuit, register, computer system, computer arithmetic and logic unit, central processing unit , control unit and parallel processing.

6) กลุ่มบูรณาการ

4611621 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Computer Science

ขอบเขตองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และแนวคิดการโปรแกรม การแก้ปัญหา แนวคิดดิจิทัลเบื้องต้น แนวคิดด้านโครงสร้างข้อมูล แนวคิดเชิงวัตถุ ภาษาคอมพิวเตอร์ หลักความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์

Computer science body of knowledge, computer science and programming concept, problem solving, basic digital concept, data structure concept, Object-oriented concept, computer language and computer security concept.

- | | | |
|---------|---|----------|
| 4613622 | <p>การเป็นผู้ประกอบการทางคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Entrepreneurship</p> <p>ความหมายและคุณสมบัติของผู้ประกอบการ ประเภทของการประกอบการ และองค์ประกอบพื้นฐานของการประกอบธุรกิจทางคอมพิวเตอร์ การดำเนินการ จัดตั้งองค์การธุรกิจทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบธุรกิจ</p> <p>Definition and properties of entrepreneur, type of business and basic element of computer business, computer business establishing process, related business laws and applying computer science knowledge in business.</p> | 3(3-0-6) |
| 4613623 | <p>สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>Seminar in Computer Science</p> <p>การศึกษารวบรวมเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เป็นประโยชน์และ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของศตวรรษที่ 21 เรียบเรียง วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำ รายงาน นำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียน</p> <p>A study and collection of the academic documents and research journals that can be useful and correspond with the changes of the 21st century. Topics include editing, data analysis, report, presentation and discussion in the class.</p> | 1(0-3-2) |
| 4613624 | <p>วิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>Research Methodology in Computer Science</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติที่ใช้ในงานวิจัย เทคนิคการเขียนหัวข้อวิจัย คำโครงวิจัย รายงานการวิจัย บทความวิจัย และการเผยแพร่ในรูปแบบอื่น ๆ การฝึกปฏิบัติ และการสอบคำโครง วิจัย เพื่อดำเนินงานวิจัยต่อไปในรายวิชาวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>Basic knowledge of research in computer science, research methodology, statistic for research, techniques in writing research topic, research proposal, research reports, research articles and other formats of publication, practices, and research proposal defense ; to perform research in course of Research in computer science.</p> | 2(1-2-3) |

- 4613628 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
English for Computer Science
การอ่าน การฟัง การพูด และการเขียนเชิงวิชาการในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ รวมถึงการเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอในชั้นเรียน และการพูดในที่ประชุมวิชาการ
Reading, listening, speaking and writing in academic contexts of computer field, including communication through e-mails, presentations in a class, and conference.
- 4614625 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3)**
Project in Computer Science
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613624 วิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
การทำโครงการหรือการวิจัยที่ผ่านการสอบมาแล้วในรายวิชาวิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
Performing of project or research according to the defensive research proposal in course of Research methodology in computer science under the advisor's supervision.

เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

4612522 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Hardware and Software

หลักทฤษฎีของคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และระบบปฏิบัติการเครื่องลูกข่าย รวมทั้งอุปกรณ์ชิ้นส่วนประกอบภายในคอมพิวเตอร์ วิธีแก้ปัญหา ซ่อม และบำรุงรักษา เครื่องมือในการจัดการอุปกรณ์เครือข่าย องค์ประกอบของเครือข่าย และการรักษาความปลอดภัย

Principle of computer hardware and client operating systems, including computer hardware components; troubleshooting, repair, and maintenance; management tools; networking components and computer security.

4613123 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

Object-Oriented Analysis and Design

แนวคิดเชิงวัตถุ หลักการและวิธีการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การสร้างแบบจำลองระบบด้วยยูเอ็มแอล ฝึกใช้เคสทูลในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

Object-oriented concepts, principles and methods of object-oriented analysis and design, creating system model with UML, practicing to use CASE tools for object-oriented analysis and design.

4613124 การจัดการระบบเครือข่าย 3(2-2-5)

Network Systems Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612424 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การออกแบบและเทคนิคการใช้งานเครือข่าย การสร้างเครือข่ายเสมือน การจัดเส้นทาง การเขียนกฎควบคุม และการกำหนดไฟร์วอลล์

Designs and techniques of network system management; virtual local area network; routing gateway; access control list; and firewall configuration

- 4613125 การจัดการระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)**
Operating Systems Management
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613427 ระบบปฏิบัติการ
 หลักการและประเภทของระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าการเริ่มต้นระบบ การเตรียมพื้นที่และติดตั้งใช้งานระบบปฏิบัติการ ระบบคลาวด์ การสำรองและกู้คืนระบบ การเตรียมระบบความปลอดภัย การตั้งค่าระบบปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพ และการตรวจสอบไฟล์บันทึกการเข้าถึงบริการในระบบปฏิบัติการ
 Principle and classification of operation system, operating system's bootable process, disk space's preparation and operating system installation, cloud system, backup and restore, security's preparation, tuning performance and management of operating systems's access log.
- 4613223 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)**
Data Mining
 หลักการเหมืองข้อมูล กระบวนการเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ห้ตะกร้าตลาด ข้อมูล การค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูล การแบ่งประเภทข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน
 Data mining concepts, data mining process, data preparation for data mining, data mining techniques including market basket analysis, mining association rules, data classification, data clustering, and data mining applications.
- 4613224 ระบบจัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5)**
Database Management Systems
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613428 ระบบฐานข้อมูล
 อ็อบเจกต์และการจัดการอ็อบเจกต์ในระบบฐานข้อมูล เทคนิคการบริหารฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน
 Object and object management in database system, database administration techniques, database management system and applying

4613225 ระบบชาญฉลาด 3(2-2-5)

Intelligent Systems

ประวัติและวิวัฒนาการของระบบชาญฉลาด แนวคิดมูลฐานและเทคนิคการสร้างระบบชาญฉลาด และปัญญาประดิษฐ์ วิธีการในการค้นหา การแก้ปัญหาโดยการค้นหาคำตอบ การประมวลผลโดยสัญลักษณ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การจัดการความไม่แน่นอนในระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบชาญฉลาดอื่นที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการคำนวณชาญฉลาด ตรรกศาสตร์คลุมเครือ โครงข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานระบบชาญฉลาดกับงานด้านอื่น ๆ

History and evolution of intelligent systems. Fundamental concepts and implementation techniques of intelligent systems and artificial intelligence, searching methods, solving problems by solution searching, symbolic computation, expert systems, uncertainty handling in expert systems, other related intelligent systems, computational intelligence techniques, fuzzy logic, neural networks, mathematical genetic algorithms, case studies of intelligence applications in other fields.

4613226 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5)

Computer Graphics

หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ระบบโคออร์ดิเนตและขั้นตอนวิธีของเส้น การทราנסฟอร์ม 2 มิติ และ 3 มิติ กล้องและฉากรับภาพ รูปทรงพื้นฐาน วัสดุแสงและเงา พื้นผิว และการสร้างภาพเคลื่อนไหว

Principles of computer graphics, coordinate system and line algorithms, 2D – 3D transformations, camera and projection, basic shapes, materials, rendering, texture and animation.

- | | | |
|---------|---|----------|
| 4613227 | <p>การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์</p> <p>Computer Graphic Design</p> <p>หลักทฤษฎี สี เส้น และภาพ การวาดภาพ การจัดวาง การออกแบบ ชนิด และการจัดการไฟล์ภาพ กระบวนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้ความรู้ การผลิตชิ้นงาน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการทำงานด้านกราฟิก</p> <p>The theory of color, line, and image. Drawing, coposition, design, type and management of image files, process of electronic media production, applying knowledge in production work; and using application software in graphic works.</p> | 3(2-2-5) |
| 4613325 | <p>วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>Software Engineering</p> <p>แนวคิด กระบวนการ เทคนิค และเครื่องมือทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการโครงการ การออกแบบและสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาและการนำซอฟต์แวร์ไปใช้ การทวนสอบและตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ และการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์</p> <p>Concepts, processes, techniques and tools of software engineering, project management, software modeling and designing, software development; software testing, software maintenance and deployment, software verification and validation; and software quality assurance.</p> | 3(2-2-5) |
| 4613326 | <p>ภาษาโปรแกรมทางเลือก</p> <p>Alternative Programming Language</p> <p>การพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมสมัยใหม่หรือภาษาโปรแกรมที่ตรงกับความต้องการของตลาด</p> <p>Developing program with new programming language or industrial tendency programming language.</p> | 3(2-2-5) |

4613429 เทคโนโลยีไร้สาย 3(2-2-5)

Wireless Technology

หลักการพื้นฐานของการสื่อสารแบบไร้สายและโทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีในการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สาย ระบบเครือข่ายแบบไร้สายและเครือข่ายท้องถิ่นแบบไร้สาย การทดลองออกแบบและติดตั้งเครือข่ายไร้สาย การประยุกต์ใช้การสื่อสารไร้สายและเคลื่อนที่ การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สัญญาณ และการตรวจสอบแก้ไขปัญหา อนาคตของเครือข่ายเทคโนโลยีไร้สาย

Principle of wireless and mobile technology, wireless communication technology, wireless networks and wireless Local Area Network, experimental design and installation of a wireless network, applied wireless communications and mobile, instruments related to signal analysis and monitoring solutions; and the future of wireless networking technology.

4613430 ความมั่นคงของเครือข่าย 3(2-2-5)

Network Security

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612424 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
คอมพิวเตอร์

หลักการเบื้องต้นของความมั่นคงและการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย วิทยาการรหัสลับ นโยบายเพื่อบริหารจัดการระบบเครือข่าย มาตรฐาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การออกแบบระบบเครือข่าย เครื่องบริการให้มีความมั่นคงและปลอดภัย เหมาะสมกับการใช้งานในองค์กร

Principle of computer system and network security, encryption technologies, network security management, network security standard, legal in computer security, network and service design to secure and suitable for organization.

- 4613431 การบริหารจัดการระบบยูนิกซ์เบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Unix Systems Administration
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613427 ระบบปฏิบัติการ
องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ส่วนต่อประสานและรายการคำสั่ง การบริหารและจัดการระบบ โปรแกรมอรรถประโยชน์และอรรถประโยชน์ เซลล์โปรแกรมมิ่ง
Elements of the Unix operating system, interface and command-line, system management, editors and utility programs; and shell programming.
- 4613629 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)**
Special Topics in Computer Science I
เนื้อหาที่เป็นความรู้ใหม่หรือกำลังเป็นที่สนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยปรับเปลี่ยนไปเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่
Content, which is new knowledge or, is interesting in computer science adjusting to social trends and new technologies.
- 4613630 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5)**
Special Topics in Computer Science II
เนื้อหาที่เป็นความรู้ใหม่หรือกำลังเป็นที่สนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยปรับเปลี่ยนไปเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่
Content, which is new knowledge or, is interesting in computer science adjusting to social trends and new technologies.
- 4613631 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 2(1-2-3)**
Special Topics in Computer Science III
เนื้อหาที่เป็นความรู้ใหม่หรือกำลังเป็นที่สนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยปรับเปลี่ยนไปเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่
Content, which is new knowledge or, is interesting in computer science adjusting to social trends and new technologies.

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4614626 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3)

Preparation for Field Experience in Computer Science

การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยฝึกทักษะที่ทำให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติงาน การเลือกสถานประกอบการ การบริหารงานคุณภาพ เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ และการพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพ เป็นต้น

Student preparation for field experience and skill training, to be well-prepared for work via various activities, including employability skills training, institute selection, quality management, techniques of report writing and presentation, personality development and career qualification improvement and other related topics.

4614627 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(540)

Field Experience in Computer Science

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4614626 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง
วิทยาการคอมพิวเตอร์

การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบการ ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานของรัฐและ/หรือเอกชน ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ความสามารถรวบรวมจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

Collaborative job training between students and institutional personnels in government and/or private sectors. The students learn to solve the problems in workplace, adjust to organizational cultures and efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for effective training.

7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 2(90)

Cooperative Education Preparation

กิจกรรมการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการฝึกสหกิจศึกษา โดยให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ระเบียบข้อบังคับ และกระบวนการของสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Activities of student preparation of cooperative education. The strategy is giving knowledge concerning principle, concepts, regulations and processes of cooperative education. Basic knowledge and techniques in job application, fundamental in practice, communication, human relationship, personal development, quality management system in the work place and techniques of presentation and report writing.

7000490 สหกิจศึกษา 6(640)

Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

การฝึกปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว สามารถจัดทำรายงานนำเสนอความก้าวหน้า และผลสำเร็จของโครงการที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้การแก้ปัญหาในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

On the job training as a temporary employee. The student has capabilities to write the report, present the progression and present the results and outcomes of the assigned project. In addition, they learn to solve the problems in work place, adjust themselves to organization culture, and applied the knowledge and skills derived from curriculum for training effectively.

หมายเหตุ : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน หมายถึง รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และได้ระดับคะแนน
ไม่ต่ำกว่า “D”

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม. / ปีการศึกษา)				
							2560	2561	2562	2563	2564
1	นายทวีรัตน์ นวลช่วย x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	2556	24	24	24	24	24
			ค.อ.ม.	คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545					
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันราชภัฏสงขลา	2540					
2	นายจักสิทธิ์ โหฬริกชาติ x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	24	24	24	24	24
			บธ.บ.	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539					
3	นางสาวยุพดี อินทสร x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544	24	24	24	24	24
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541					
4	นายโชติธรรม ธารรักษ์ x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	30	30	30	30	30
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542					
5	นายกฤษณ์วรา รัตนโอภาส x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	30	30	30	30	30
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545					
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541					

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณ วุฒิ	วิชาเอก/ สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ปีที่ สำเร็จ การ ศึกษา	ภาระการสอน (ชม. / ปีการศึกษา)				
							2560	2561	2562	2563	2564
1	นางศุภลักษณ์ ทองขาว x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์	Ph.D.	Information Systems	The University of Manchester, UK	2554	24	24	24	24	24
			M.Sc.	Intelligent Knowledge- Based Systems	University Utara, Malaysia	2545					
			วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2541					
2	นายทวีรัตน์ นวลช่วย x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยี สารสนเทศ คุณภาพ	มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบุรี	2556	24	24	24	24	24
			ค.อ.ม.	คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี	2545					
			วท.บ.	สารสนเทศ วิทยาการ คอมพิวเตอร์	พระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันราชภัฏ สงขลา	2540					
3	นางสาวยุพดี อินทสร x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2544	24	24	24	24	24
			วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2541					
4	นายจกัสิทธิ์ โอฟริภักดี x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2549	24	24	24	24	24
			บธ.บ.	คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2539					
5	นายพัฒนะ วรรณวิไล x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยี สารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2545	30	30	30	30	30
			วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2539					

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม. / ปีการศึกษา)				
							2560	2561	2562	2563	2564
6	นายโชติธรรม ธารักษ์ X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	30	30	30	30	30
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542					
7	นางพิกุล สมจิตต์ X-XXXX-XXXX-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.ม.	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546	24	24	24	24	24
			ค.บ.	คอมพิวเตอร์ศึกษา	วิทยาลัยครูเทพสตรี	2534					
8	นายอำนาจ ทองขาว X-XXXX-XXXX-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Information Systems	The University of Manchester, UK	2554	24	24	24	24	24
			M.Sc.	Intelligent Knowledge-Based System	University Utara, Malaysia	2545					
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2535					
9	นายญาณพัฒน์ ชูชื่น X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	30	30	30	30	30
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันราชภัฏสงขลา	2541					
10	นายเสรี ชะนะ X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548	30	30	30	30	30
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันราชภัฏสงขลา	2542					
11	นายสกรรจ์ รอดคล้าย X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552	30	30	30	30	30
			ค.บ.	คอมพิวเตอร์ศึกษา	สถาบันราชภัฏสงขลา	2542					

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม. / ปีการศึกษา)				
							2560	2561	2562	2563	2564
12	นางสาวดินาถ หล้าสุบ x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550	30	30	30	30	30
			ศศ.บ.	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546					
13	นางนลินี อินทมะโน x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยรังสิต	2548	30	30	30	30	30
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2539					
14	นางสาวสารภี จุลแก้ว x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548	30	30	30	30	30
			ศศ.บ.	นิเทศศาสตร์	สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี	2540					
15	นายภาณุกร ภูมิปัญญานันท์ x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552	30	30	30	30	30
			กศ.บ.	เทคโนโลยีทางการศึกษา	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2545					
16	นายคมกฤษ เจริญ x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551	30	30	30	30	30
			ค.บ.	คอมพิวเตอร์ศึกษา	สถาบันราชภัฏสงขลา	2549					
17	นายกฤษณ์วรา รัตนโอภาส x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยสงขลาครินทร์	2549	30	30	30	30	30
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545					
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541					
18	นายกฤษดา เพ็งอุบล x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	ค.บ.	คอมพิวเตอร์ศึกษา	สถาบันราชภัฏสงขลา	2541	24	24	24	24	24

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.3 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.4 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ระยะเวลาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

หรือฝึกสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง

4.4 สถานประกอบการ พี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ มีการกำหนดดังนี้

4.4.1 สถานประกอบการที่ร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา

4.4.2 มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร

4.4.3 กำหนดแนวปฏิบัติในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางที่คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษากำหนด

4.4.4 ดำเนินการตามแนวทางการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา และติดตามประเมินผล

4.4.5 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง

1) คุณสมบัติ

(1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี และมีความชำนาญในการปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์

(2) สมารถใจที่จะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำและเป็นผู้คิด (Mentor) ของนักศึกษา

2) หน้าที่

- (1) ให้คำปรึกษา แนะนำ และกำกับดูแลนักศึกษา ในการปฏิบัติงาน
- (2) เป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตน การปฏิบัติงาน การปฏิสัมพันธ์และการทำงาน

ร่วมกับผู้อื่น

4.4.6 อาจารย์นิเทศก์

1) คุณสมบัติ

- (1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์
- (2) มีทักษะและประสบการณ์ในการนิเทศ รวมถึงมีคุณลักษณะที่เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา
- (3) ผ่านหลักสูตรการอบรมการเป็นคณาจารย์นิเทศก์ (สำหรับสหกิจศึกษา)

2) หน้าที่

- (1) ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการปฏิบัติงาน
- (2) ร่วมมือกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการส่งเสริมและพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา
- (3) ปลุกจิตสำนึกให้เกิดความรัก และความศรัทธาในวิชาชีพ
- (4) เป็นแบบอย่างที่ดีในการประกอบวิชาชีพ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ การประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อธุรกิจ เพื่อการเรียนการสอน เพื่อการวิจัย เพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อเป็นการบริการสังคม หรือเพื่อความบันเทิง โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-2 คน มีซอฟต์แวร์และรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสนใจ และสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับการจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความรู้เชิงทฤษฎีและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ มีทักษะในการใช้เครื่องมือและโปรแกรม ผลที่ได้จากโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การนำเสนอโปรแกรม และการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรม โดยการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชนเพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	กำหนดให้รายวิชาของหลักสูตรมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการแก้ปัญหา
3) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงงาน ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
4) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	มอบหมายงานกลุ่มเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
5) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	มอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
6) มีความสามารถในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีรายวิชาที่เน้นกิจกรรมเกี่ยวกับ การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อฝึกฝนนักศึกษาให้มีความสามารถในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยี เช่น วิชาสัมมนา วิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิชาวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิชาวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- (1) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ มุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ เป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม
- (2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน กตัญญู และมีความพอเพียงเป็นฐานในการดำเนินชีวิต
- (3) สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (4) มีจิตสำนึกและตระหนักถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- (1) ทำโครงการเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม
- (2) ศึกษาผู้ประสบความสำเร็จในการใช้ชีวิตบนปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- (3) บรรยาย อภิปรายและสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในเนื้อหาที่สอน
- (4) ยกตัวอย่างกรณีศึกษาและจัดกิจกรรมกลุ่ม เช่น การแสดงบทบาทสมมติ

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- (1) รายงานโครงการ/ผลการปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม
- (2) รายงานโครงการ/ผลการปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- (3) สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
- (4) ประเมินผลการจัดกิจกรรมกลุ่ม

2.1.2 ด้านการตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านการตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

- (1) มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และเข้าใจในความหลากหลายทางวัฒนธรรม

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

- (1) บทบาทสมมติ
- (2) จัดกิจกรรม/โครงการที่อนุรักษ์ความเป็นไทย
- (3) ศึกษาชุมชน
- (4) บรรยาย อภิปรายและสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในเนื้อหาที่สอน
- (5) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเป็นรายกลุ่ม / รายบุคคล

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านการตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

- (1) เพื่อนประเมินเพื่อน
- (2) ประเมินจากการนำเสนอกิจกรรม/โครงการ
- (3) ประเมินจากการรายงาน
- (4) สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
- (5) ประเมินผลการจัดกิจกรรมกลุ่ม

2.1.3 ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

- (1) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- (2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

- (1) มอบหมายหัวข้องานให้นักศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สอดคล้องกับศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต
- (2) แสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันผ่านกิจกรรมกลุ่ม
- (3) นำเสนองานโดยบูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) มอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูล คำศัพท์ ประโยคอื่นๆ นอกเหนือจากบทเรียน

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

- (1) ประเมินจากการใช้ภาษาในการสื่อสาร
- (2) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา
- (3) ประเมินผลจากการบ้าน ชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย

2.1.4 ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจ สาระสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานการดำรงชีวิต
- (2) มีความเข้าใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (3) สามารถเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองทั้งร่างกาย จิตใจ ด้วยความเฉลียวฉลาด
- (4) สามารถแสวงหาข้อมูล ความรู้ จากแหล่งและวิธีการที่หลากหลาย
- (5) ตระหนักถึงศักยภาพของตนเอง เพื่อพัฒนาตนเองให้ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและยั่งยืน

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- (1) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากสื่อสารสนเทศที่หลากหลาย
- (2) มอบหมายงานที่สามารถใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายในการศึกษาค้นคว้า
- (3) กำหนดให้นักศึกษาอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ค้นคว้า

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- (1) สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- (2) ประเมินจากผลงานของนักศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- (3) ตรวจสอบข้อมูลอ้างอิงของนักศึกษา

2.1.5 ด้านทักษะการคิดแบบองค์รวม

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดแบบองค์รวม

- (1) สามารถคิดในเชิงเหตุผล รวมทั้งเชื่อมโยงกระบวนการคิดแบบต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถเลือกวิธีคิดพิจารณาที่เหมาะสมต่อประเด็นปัญหาหนึ่งๆ ไม่ว่าจะด้วยการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงการประเมินข้อมูลเพื่อชี้ให้เห็นความน่าเชื่อถือ และให้ข้อสรุปอันจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม

(3) สามารถให้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

(4) สามารถศึกษาปัญหาที่หลากหลายรูปแบบ และมีทักษะแก้ไขปัญหาย่างบูรณาการและสร้างสรรค์ได้

(5) สามารถใช้ทักษะการคิดพัฒนาให้เกิดปัญหาแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคต และแนวทางการเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด และได้ผลของการคิดเพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดแบบองค์รวม

(1) จัดกระบวนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดแบบต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหได้อย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ

(2) ฝึกให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าปัญหาที่หลากหลายรูปแบบ และใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาย่างบูรณาการและสร้างสรรค์

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดแบบองค์รวม

(1) พิจารณากรณีศึกษา โดยเน้นการประเมินทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

(2) ประเมินผลข้อมูลจากการค้นคว้า ด้วยการประเมินตามสภาพจริง เช่น ประเมินการนำเสนอชิ้นงาน การตอบคำถาม

(3) ประเมินโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.6 ด้านจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

2.1.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

(1) มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรได้

(2) ตระหนักถึงสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์

(3) มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อประโยชน์ส่วนรวม และมีจิตสำนึกรักท้องถิ่น

(4) สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม

(5) ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม ดนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและ
ประชาคมนานาชาติ

**2.1.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็น
พลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก**

- (1) ทำโครงการ
- (2) บทบาทสมมติ
- (3) การนำเสนอ

**2.1.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็น
พลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก**

- (1) ตรวจโครงการ
- (2) ให้เพื่อนประเมิน
- (3) ผู้สอนร่วมประเมิน

2.1.7 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

2.1.7.1 ผลการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

- (1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาความรู้ด้านต่างๆ ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น คัดกรอง รวบรวมและวิเคราะห์ได้
- (3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้
อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์
โลกในปัจจุบัน
- (5) ตระหนักถึงผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคม และสามารถ
เลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับตนเองได้

**2.1.7.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง
รู้เท่าทัน**

- (1) กำหนดหัวข้อให้นักศึกษาค้นคว้าเพื่อนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศ
- (2) จัดกิจกรรมกลุ่มในการรวบรวมข้อมูลที่กำหนดและร่วมอภิปรายความ
น่าเชื่อถือ
- (3) นำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.7.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้

เท่าทัน

- (1) ประเมินผลงานของนักศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- (2) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา
- (3) ประเมินผลจากการใช้ภาษาในการสื่อสาร

2.1.8 ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.8.1 ผลการเรียนรู้ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

- (1) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถเลือกใช้ภาษาในบริบทที่แตกต่างได้อย่างเหมาะสม

2.1.8.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมี

ประสิทธิภาพ

- (1) บรรยาย อภิปราย และยกตัวอย่างการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารใน

ชีวิตประจำวัน

- (2) เปิดโอกาสให้นักศึกษานำเสนอผลงานการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิต

ประจำ เป็นรายกลุ่ม / บุคคล

- (3) มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้า แสดงบทบาทสมมติ และทำกิจกรรมเป็น

รายบุคคล / กลุ่ม

2.1.8.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมี

ประสิทธิภาพ

- (1) ประเมินผลการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การแสดงบทบาทสมมติ
- (2) ประเมินผลงานกลุ่ม และประเมินซึ่งกันและกัน
- (3) สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
- (4) แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
- (5) สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- (6) นำเสนอผลงานการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่าง
ราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของ

ประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประยุกต์โปรแกรมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อยตามที่ระบุไว้

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม
- 7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากจำนวนการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคมได้ ดังนั้นมาตรฐานความรู้จึงครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

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

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะที่ยังสอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

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

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาสามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาด้วยการออกข้อสอบในลักษณะการคิดวิเคราะห์

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอน หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

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

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นต่ำ ดังนี้

- 1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน มีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่มาตรฐานผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ (จะแสดงเป็นเอกสารแนบท้าย)

3.1 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไปในตารางมีความหมาย ดังนี้

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- (1) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ เป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม
- (2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน กตัญญู และมีความพอเพียงเป็นฐานในการดำเนินชีวิต
- (3) สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (4) มีจิตสำนึกและตระหนักถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านการตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

- (1) มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และเข้าใจในความหลากหลายทางวัฒนธรรม

3.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

- (1) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- (2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจ สารสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานการดำรงชีวิต
- (2) มีความเข้าใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (3) สามารถเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองทั้งร่างกาย จิตใจ ด้วยความเฉลียวฉลาด
- (4) สามารถแสวงหาข้อมูล ความรู้ จากแหล่งและวิธีการที่หลากหลาย
- (5) ตระหนักถึงศักยภาพของตนเอง เพื่อพัฒนาตนเองให้ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและยั่งยืน

3.1.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดแบบองค์รวม

- (1) สามารถคิดในเชิงเหตุผล รวมทั้งเชื่อมโยงกระบวนการคิดแบบต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถเลือกวิธีคิดพิจารณาที่เหมาะสมต่อประเด็นปัญหาหนึ่งๆ ไม่ว่าจะด้วยการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงการประเมินข้อมูลเพื่อชี้ให้เห็นความน่าเชื่อถือ และให้ข้อสรุปอันจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม
- (3) สามารถให้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ
- (4) สามารถศึกษาปัญหาที่หลากหลายรูปแบบ และมีทักษะแก้ไขปัญหาอย่าง บูรณาการ และสร้างสรรค์ได้
- (5) สามารถใช้ทักษะการคิดพัฒนาให้เกิดปัญหาแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคต และแนวทางความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด และได้ผลของการคิดเพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง

3.1.6 ผลการเรียนรู้ด้านจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

- (1) มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรได้
- (2) ตระหนักถึงสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- (3) มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อประโยชน์ส่วนรวม และมีจิตสำนึกรักท้องถิ่น
- (4) สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
- (5) ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม ดนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ

3.1.7 ผลการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

- (1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาความรู้ด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น คัดกรอง รวบรวมและวิเคราะห์ได้
- (3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกในปัจจุบัน
- (5) ตระหนักถึงผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคม และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับตนเองได้

3.1.8 ผลการเรียนรู้ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

- (1) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

(2) สามารถเลือกใช้ภาษาในบริบทที่แตกต่างได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการ ดำเนินชีวิตบน พื้นฐานปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง				2.ตระ หนัก และ สำนึก ใน ความ เป็น ไทย	3.มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ กว้างไกลเข้าใจ และเห็นคุณค่า ของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ		4. มีทักษะการแสวงหา ความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง					5. มีทักษะความคิดแบบ องค์รวม					6. มีจิตอาสาและสำนึก สาธารณะ เป็นพลเมืองที่มี คุณค่าของสังคมโลก					7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน					8. ใช้ ภาษาใน การ สื่อสาร อย่างมี ประสิทธิ ภาพ	
	1	2	3	4		1	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1
รายวิชา																													
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																													
GEL0101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			●		●	●					○		○					○					○					●	●
GEL0201 ภาษาอังกฤษในโลกปัจจุบัน			○		○	●	●				●					○		○					●	●					●
GEL0202 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน			○		○	●					●					○		○						●	●				●
GEL0301 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร			○		○	●					○					○		○						○					●
GEL0302 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร			○		○	●					○					○		○						○					●
GEL0303 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร			○		○	●					○					○		○						○					●
GEL0304 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร			○		○	●					●					○		○						○				●	●
GEL0305 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร			○		○	●					○					○		○						○					●
GEL0306 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร			○		○	●					○					○		○						○					●

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการ ดำเนินชีวิตบน พื้นฐานปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง				2.ตระ หนัก และ สำนึก ใน ความ เป็น ไทย	3.มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ กว้างไกลเข้าใจ และเห็นคุณค่า ของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ		4. มีทักษะการแสวงหา ความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง					5. มีทักษะความคิดแบบ องค์รวม					6. มีจิตอาสาและสำนึก สาธารณะ เป็นพลเมืองที่มี คุณค่าของสังคมโลก					7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน					8. ใช้ ภาษาใน การ สื่อสาร อย่างมี ประสิทธิ ภาพ	
	1	2	3	4		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
รายวิชา																													
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																													
GEH0401 วิถีลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	●	●		●	●	●		●			○			○		●		●	●	●	●		○					○	
GEH0402 ปรัชญาและศาสนา	●	●	●	●	●		○	○					○	○	○	○	○			●			○				○	○	
GEH0403 มนุษย์กับความงาม	●				●	○				○				○				●	●			●	○					○	
GEH0404 พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตน	●				●		○		●	●		○	○					●		○	●		○					○	
GEH0405 มนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง				●	●	○			○				○						●	●							○		○
GEH0406 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้				●	○		●				●			●				○						●	●			●	
GEH0407 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●				○	●		○								○		●						○				○	
GEH0408 เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง	●	●	●		●		○					○					○	●	●	●							○	○	
GEH0409 วิถีอาเซียน				○	●		○				○					○			●			●				○			○

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการ ดำเนินชีวิตบน พื้นฐานปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง				2.ตระ หนัก และ สำนึก ใน ความ เป็น ไทย	3.มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ กว้างไกลเข้าใจ และเห็นคุณค่า ของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ		4. มีทักษะการแสวงหา ความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง					5. มีทักษะความคิดแบบ องค์รวม					6. มีจิตอาสาและสำนึก สาธารณะ เป็นพลเมืองที่มี คุณค่าของสังคมโลก					7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน					8. ใช้ ภาษาใน การ สื่อสาร อย่างมี ประสิทธิ ภาพ	
	1	2	3	4		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
รายวิชา																													
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี																													
GES0501 วิเคราะห์การคิด	○				○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	○						●	●	●	●	●	○		
GES0502 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม				○	○	○					●			○		○									●			○	
GES0503 ชีวิตกับเทคโนโลยี	○				○	○					●		●			○				○		●	●	●	●	●	○		
GES0601 เกษตรเพื่อชีวิต			○		○	○		●			●					●			○			●		●			○		
GES0701 อาหารและโภชนาการเบื้องต้น	○		○		○	○		●		●	●		●	●		○	○					●	●					○	
GES0702 การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ			○		○	○		●		●				●		●			○			●	●				○		
GES0801 งานช่างในชีวิตประจำวัน	○				○		○	●			●	○	○		●	●		○				●	●		○		○		

3.2 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะในตารางมีความหมาย ดังนี้

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง

และลำดับความสำคัญ

- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม
- 7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

- 5) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่าง

เหมาะสม

3.2.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

3.2.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	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
1. วิชาแกน																													
4571411 แคลคูลัส 1	○	●						●								●					●						●		
4611421 โครงสร้างดีสครีต		●			●			●							●	●			●				●				●		
4612422 สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์		●			●			●							●	●		●	●				●			●	●		●
4612425 วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์		●			●			●							●	●			●				●				●		●
2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																													
2.1 บัณฑิตเรียน																													
1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ																													
4613121 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	○	●	○	○	○	○	●	●	●	●	○		○		●	●	○	●	●	○	●		○	○		●		○	●

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	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
4614122 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์	●	●		●	●	●	●	●					●		●	●	○					●	○	○				●	
2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์																													
4613221 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ทออฟฟิศเบื้องต้น	○	●			●	○	●	●	●	○	○				○	○	○	○	●		○		●		○	●		○	○
4613222 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	●	○					●	●						●			●				●						●		
3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์																													
4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น		●			○			●	●					○		●		●	○				●		○	●			
4611322 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●			○			●	●					●		●		●	○				●		○	●			
4612323 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	○	●			●			●	●			○				●		●	●				●		●	●			
4612324 ขั้นตอนวิธี	○	●		○			○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○		○	●		○	●		○	○
4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ																													
4612423 โครงสร้างข้อมูล		●		○	●			●	●							●		●	●				○	○	●	●			○

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	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
4612424 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์		●			●			●	●	●	●					●							●			●			●
4612426 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		●						●		●	○								●							●			●
4613427 ระบบปฏิบัติการ		●	○		●			●	●				○			●	○						●		○			○	
4613428 ระบบฐานข้อมูล		●	○		●			●	●		○	○		○	●	●		●	●				●			●		○	○
5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์																													
4612521 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		●			○	○	●	●	○		●	○	○	○	○			○	●			○	○	○	●	●		○	○
6) กลุ่มบูรณาการ																													
4611621 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	●	○						●	●			●				●	○						●		○	●			○
4613622 การเป็นผู้ประกอบการทางคอมพิวเตอร์			●		●			●							●			●		○	○	○	●	○	●	○	○	○	●

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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	
4613623 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	○	●	○	●	●		○	○	●		●		○					●	●		●	●		●					●	
4613624 วิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์		●	○	○	●	○	●	●	●						●	●	●	●		○	●					●				●
4613628 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	●		○	●	○		○	○	○		●	○	●	○	○	●	○		●		●	○		●	●	
4614625 โครงการงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	●	○	●		●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	
2.2 เลือกเรียน																														
4612522 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	●	○					●	●			●	○					●				●					●				
4613123 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	○	●	○	○	○		○	●	●	●			○			●		●	○	●	○		●			●		○		
4613124 การจัดการระบบเครือข่าย	○	●			○	○	●	●	●	○	○				○	○	○	●	●	○		○	○		●	●		○	○	

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	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
4613125 การจัดการระบบปฏิบัติการ		●			○	○	●	●	○		●	○	○	○	○			○	●			○	○	○	●	●		○	○
4613223 การทำเหมืองข้อมูล	○	●	○		○	○		●	●	○	○	○		○	●	●	○			○		○	○		●	●	●		
4613224 ระบบจัดการฐานข้อมูล		●	○		●			●	●		○	○		○	●	●		●	●				●			●		○	○
4613225 ระบบชาวนาตลาด	○	●	○			○	○	●	○	○	●	○				○	●			○						○	○	○	○
4613226 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	○	●						●	○					○	○		●	○	○				○	○	●	●			●
4613227 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	○	●		○			●	●				○		●	●	●			○				●		●	●		○	●
4613325 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	○	●		○			○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○		○	●		○	●		○	○
4613326 ภาษาโปรแกรมทางเลือก		●			○			●	●					●		●		●	○				●		○	●			
4613429 เทคโนโลยีไร้สาย	○	●			●	○	●	●	●	○	○				○	○	○	○	●		○		●		○	●		○	○
4613430 ความมั่นคงของเครือข่าย		●			●		●	●	●	●						●			●			●	●		●			●	
4613431 การบริหารจัดการระบบยูนิคซ์เบื้องต้น		●			●			●	●						●	●							●					●	

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	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
4613629 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	○	●			●			●	○		●		○		●	●		●	○				●			●		○	●
4613630 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	○	●			●			●	○		●		○		●	●		●	○				●			●		○	●
4613631 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	○	●			●			●	○		●		○		●	●		●	○				●			●		○	●
3. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																													
4614626 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	○	●			●			●			○		●			●				●			●		○	○		●	●
4614627 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●
7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	○	●			●			●			○		●			●				●			●		○	○		●	●
7000490 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 หมวด 6 การวัดและประเมินผล (ภาคผนวก ก)

1.1 ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ

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

1.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผลดังนี้

ระดับการประเมิน	ผลการศึกษา
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่ให้ประเมินผลโดยไม่มีค่าระดับคะแนน และวิชาที่ได้ผลประเมิน F นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบผ่าน

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ซึ่งจะสัมพันธ์กับ Curriculum Mapping ของรายวิชาต่าง ๆ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และนำผลการทวนสอบดังกล่าวมาพิจารณา รวมทั้งมีการ

จัดตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ มคอ.3 ข้อสอบ และระดับผลการเรียนในแต่ละรายวิชา เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

โดยการกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยการทำวิจัยหาผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิตทุก ๆ ปี นำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล การวิจัยจะดำเนินการหาสถิติดังต่อไปนี้

- 1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- 2) สัมภาษณ์ความเห็นจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการ
- 3) การประเมินจากศิษย์เก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- 4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- 1) เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 2) มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2.00
- 3) คุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 หมวด 9 การสำเร็จการศึกษา (ภาคผนวก ก)
- 4) ไม่มีพันธระด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย
- 5) มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

- 1) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 2) ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3) ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 1) และ 2) ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มหาวิทยาลัยกำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรมปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 อาจารย์ใหม่ทุกคนควรผ่านการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การประกันคุณภาพการศึกษาการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4)

1.3 มอบหมายให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีโอกาสร่วมการประชุม อบรม สัมมนา ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เพื่อให้อาจารย์ได้พัฒนาองค์ความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ

2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผลิตเอกสารประกอบการสอน ตำรา เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีโอกาสร่วมการประชุม อบรม สัมมนา ในหัวข้อเกี่ยวกับองค์ความรู้ในสาขาวิชา

2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ

3) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผลิตงานวิจัยและนำเสนอผลงานทางวิชาการ

4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวนอย่างน้อย 5 คน อาจารย์ผู้รับผิดชอบทุกคนเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่เกิน 1 หลักสูตร และมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตรคือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน และทำหน้าที่สอนและค้นคว้า วิจัยในสาขาดังกล่าว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในรอบ 5 ปี ของการปรับปรุง

นอกจากนี้ได้มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตรไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน ติดตามและทบทวนผลการดำเนินงานของหลักสูตรตลอดหลักสูตร มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ในเอกสาร มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านคือ (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบและ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรมีการดำเนินการประเมินคุณภาพบัณฑิตโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตด้วยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตใหม่ที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ และจำนวนบัณฑิตที่รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษารวมทั้งการติดตามจำนวนของบัณฑิต (ร้อยละ) ที่ได้นำไปทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

3. นักศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการและขั้นตอนตามระบบและกลไกการรับนักศึกษารวมทั้งดำเนินการตามระบบและกลไกโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกับโปรแกรมวิชา คณะและมหาวิทยาลัย ทำการรับนักศึกษาประจำปีการศึกษาตามแผนที่วางไว้ โดยขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนด ภายใต้การดำเนินการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และมีตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่สอบถามสัมภาษณ์นักศึกษาที่มีการกำกับ ติดตามโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาจัดการการให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่นักศึกษาทั้งในด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในสถาบันอุดมศึกษารวมทั้งการจัด โครงการต่าง ๆ เพื่อพัฒนานักศึกษา พร้อมทั้งส่งเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4. อาจารย์

มีการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทเป็นอย่างน้อยในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งมีการพัฒนาอาจารย์ที่มีอยู่เดิมอย่างต่อเนื่อง โดยการพิจารณากรอบอัตรากำลังและแผนพัฒนาตนเอง (ลาศึกษาต่อ) ร่วมกับคณะ เพื่อให้อาจารย์ได้ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก และส่งเสริมการทำผลงานวิชาการและการทำวิจัยโดยสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุม โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการความรู้ (KM) ซึ่งจัดโดยคณะ และหลักสูตรร่วมกับคณะจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยมีการจัดสรรวิชาสอนตรงกับความชำนาญของอาจารย์ผู้สอนและมีการเกลี่ยจำนวนภาระงานสอนให้มีความเหมาะสม รวมทั้งมีการจัดทำรายงานภาระการสอน รายงานการประเมินตนเอง และรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงเอกสาร มคอ.3 มคอ.5 และ มคอ.7 ตามกำหนดเวลา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการจัดทำหลักสูตรโดยศึกษาความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากแหล่งฝึกประสบการณ์นักศึกษาทั้งเอกชนและราชการเพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงรวมทั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาปรึกษาร่วมกันกับคณะในการจัดทำโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์จะต้องเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรจากเอกสาร มคอ.1 พร้อมทั้งได้จัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญครอบคลุมในศาสตร์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากนั้นจึงยื่นต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เพื่อรับรองหลักสูตรและเริ่มรับนักศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอน เมื่อการจัดทำหลักสูตรได้รับความเห็นชอบและดำเนินการเปิดรายวิชาแล้ว อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องคำนึงถึงการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้สอนมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับรายวิชาที่สอนให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีมาตรฐานเดียวกันทุกกลุ่มผู้สอนใช้วิธีการและ/หรือกิจกรรมที่หลากหลาย มีการบูรณาการกระบวนการบริการวิชาการ การวิจัย และสอดแทรกศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเรียนการสอน

สำหรับการประเมินผู้เรียน หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในเอกสาร มคอ.2 แต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีการกำหนดน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินให้สอดคล้องกับจุดเน้นภายในแต่ละรายวิชา มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษามีความหลากหลาย เช่น ข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา ตลอดจนการวัดทักษะการปฏิบัติงานจากการออกภาคสนาม มีการกำกับให้มีการพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความเหมาะสมกับรายวิชาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีการควบคุมการประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนให้ได้มาตรฐานเดียวกัน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาความเหมาะสมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อนำมาวางแผนจัดระบบบริหารจัดการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น การเตรียมความพร้อมของห้องเรียนให้มีบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งในด้านแสงสว่าง อุณหภูมิ ความสะอาด ขนาดพื้นที่ใช้สอยในห้องเรียนให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านสื่อโสตทัศนูปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพทึบแสง จอภาพ เครื่องโปรเจกเตอร์ เครื่องเสียง ตลอดจนอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ ในห้องเรียนให้พร้อมสำหรับใช้งาน รวมทั้งเทคโนโลยีเครือข่ายแบบไร้สาย (wifi) ของมหาวิทยาลัย การจัดหาหนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์ เอกสาร ตำรา และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ห้องสมุดของคณะวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลามีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้โปรแกรมวิชายังมีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้างที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ทรัพยากรร่วมกันทุกหลักสูตรในโปรแกรมวิชา ดังนี้

6.1.1 รายการข้อมูลหนังสือ/วารสาร และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลเกี่ยวกับ	หนังสือ (เล่ม)		วารสาร (รายการ)	
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
คอมพิวเตอร์/เทคโนโลยีสารสนเทศ	4,617	564	5	2
ฟิสิกส์	1,112	218	20	4
เคมี/เคมีประยุกต์	1,658	302	20	4
ชีววิทยา/ชีววิทยาประยุกต์	3,881	763	20	2
เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	219	46	5	1
คหกรรมศาสตร์	2,946	321	8	2
สิ่งแวดล้อม	1,299	93	10	3
สาธารณสุข	6,028	355	14	2
การแพทย์แผนไทย/ การแพทย์แผนไทยประยุกต์	525	18	2	2
คณิตศาสตร์และสถิติ	3,849	712	2	4

6.1.2 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่

กลุ่มสาขาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- EMERALD MANAGEMENT E – JOURNAL
- ABI/INFORM Complete
- Education Resources Information Center (ERIC)
- Education Resources Complete
- Communication & Mass Media Complete

กลุ่มสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ACM Digital Library
- Computer & Applied Science Computer

- American Chemical Society Journal (ACS)

กลุ่มสหวิชา

- H.W.Wilson
- Web of Science
- ProQuest Dissertation & Theses
- Academic Search Premier
- SciVerse ScienceDirect
- SpringerLink – Journal

ฐานข้อมูลไทยที่น่าสนใจ

- กฤตภาคออนไลน์
- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย
- ThaiLIS Digital Collection (TDC)

ฐานข้อมูลเปิด

- arXiv Cornell University
- DOAJ
- Google Scholar
- Open Access DBs by STKS
- Scirus
- Webster Dictionary
- SJR

E-Book

- E-library (I love library)
- E-book (มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา)
- 2ebook.com
- eBrary

6.1.3 ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์รอบข้าง

- 1) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขนาด 40 ที่นั่ง 2 ห้อง
- 2) ห้องสืบค้นและปฏิบัติการโครงงานขนาด 6 ที่นั่ง 1 ห้อง
- 3) โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง
- 4) เครื่องโปรเจคเตอร์ 5 เครื่อง
- 5) เครื่องพิมพ์เลเซอร์ 7 เครื่อง

- 6) กล้องถ่ายภาพดิจิทัล 1 เครื่อง
- 7) เครื่องขยายเสียงพร้อมไมโครโฟน 3 ชุด
- 8) Wireless LAN 2 ชุด

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรมีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการเสนอรายชื่อหนังสือประกอบการเรียนการสอนเพื่อการจัดซื้อเพิ่มเติม ตลอดจนเสนอแนะในการจัดหารายการ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้หลักสูตรร่วมกับโปรแกรมวิชาวางแผนจัดหาอุปกรณ์เสริมการเรียนรู้อื่น ๆ ทั้งในห้องปฏิบัติการและในห้องเรียน รวมถึงการจัดซื้อวัสดุการเรียนการสอนตามแผนงบประมาณ

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีการประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ซึ่งมีหัวข้อเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนรวมอยู่ด้วย โดยอาจารย์ผู้สอนจะนำข้อมูลส่วนนี้มากรอกและแนบส่งพร้อม มคอ.5 นอกจากนี้ยังมีการทำแบบประเมินความพึงพอใจของคณาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา ซึ่งหลักสูตรจะนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการวางแผนจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนให้เพียงพอต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับ และตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาคและปลายภาค

2) นำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา มคอ.5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และระดับผลการเรียนของนักศึกษา มาวิเคราะห์ว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหรือไม่ เพื่อนำไปปรับปรุงกลยุทธ์การสอนต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยแจ้งผลไปยังอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะนำผลดังกล่าวแนบส่งหลักสูตรพร้อมมคอ. 5 เพื่อให้หลักสูตรนำมาวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนของรายวิชาในหลักสูตรต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยใช้ข้อมูลจาก

2.1 การประเมินจากภายใน

1) ประเมินจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในโครงการสัมมนาหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อทบทวนและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ความเหมาะสมของเนื้อหาในรายวิชา และหลักสูตร

2) ประเมินจากความคิดเห็นของอาจารย์เพื่อทบทวนและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ความเหมาะสมของเนื้อหาในรายวิชา และหลักสูตร

2.2 การประเมินจากภายนอก

1) ประเมินจากสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจในคุณภาพของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินงานเป็นไปตามการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรประจำปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

จากการรวบรวมข้อมูลและการประเมินการสอนของอาจารย์ กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับถือเป็นการปรับปรุงที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร ซึ่งจะทำทุก 5 ปี เมื่อครบรอบระยะเวลาการใช้หลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมประเด็นข้อเสนอแนะและปัญหาที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) จัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ
- 4) นำหลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการกถนุกรรมหลักสูตร พิจารณาก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ภาคผนวก ข

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียน

พ.ศ. 2553

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

1. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันและขยายโลกทัศน์ของนักศึกษามากขึ้น
- 2) เพื่อปรับปรุงและเพิ่มเติมรายวิชาที่เป็นอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในการรักและพัฒนาท้องถิ่น
- 3) เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สามารถเลือกเรียนรายวิชาที่ตนสนใจและต้องการพัฒนา
- 4) เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีจำนวนหน่วยกิตเหมาะสม เพื่อความสะดวกในการบริหารวิชาการและการเลือกเรียนของนักศึกษา
- 5) เพื่อปรับปรุงให้มีรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการและมุ่งปฏิบัติ

1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

- 1) เพื่อปรับปรุงรายวิชาและเนื้อหาของรายวิชาให้สอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงความครบถ้วนทางวิชาการ
- 2) เพื่อปรับหลักสูตรให้ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ
- 3) เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่สนใจและต้องการพัฒนาทางวิชาการ
- 4) เพื่อปรับปรุงรายวิชาเรียนให้สามารถบูรณาการกันได้อย่างเป็นลำดับ และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) เพื่อผลิตบัณฑิตทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ สามารถติดตามเรียนรู้ความก้าวหน้าทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและสามารถตอบสนองความต้องการของสังคม

2. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

2.1 การปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต	หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 127 หน่วยกิต
หมวดศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	หมวดศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเนื้อหา 90 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต
วิชาแกน 15 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต
วิชาเนื้อหาบังคับ 57 หน่วยกิต	บังคับเรียน 56 หน่วยกิต
วิชาเนื้อหาเลือก 18 หน่วยกิต	เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2.2 การเปลี่ยนแปลงกรรมการประจำหลักสูตร

หลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
1. นางศศลักษณ์ ทองขาว	1. นายทวีรัตน์ นวลช่วย
2. นางยาใจ โรจนวงศ์ชัย	2. นายจักสิทธิ์ โอฬาริกชาติ
3. นายจักสิทธิ์ โอฬาริกชาติ	3. นางสาวยุพดี อินทสร
4. นายโชติธรรม ธารักษ์	4. นายโชติธรรม ธารักษ์
5. นายทวีรัตน์ นวลช่วย	5. นายกฤษณ์วรา รัตนโอภาส
6. นางสาวยุพดี อินทสร	

2.3 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีสารระในการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

ตามตารางเปรียบเทียบหลักสูตรหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สารระสำคัญ / เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ / เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต - บังคับเรียน 6 หน่วยกิต - เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - บังคับเรียน 9 หน่วยกิต - เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	กำหนด หน่วยกิตตาม มหาวิทยาลัย
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต - บังคับเรียน 3 หน่วยกิต - เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต - บังคับเรียน 3 หน่วยกิต - เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	กำหนด หน่วยกิตตาม มหาวิทยาลัย
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต - บังคับเรียน 3 หน่วยกิต - เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต - บังคับเรียน 6 หน่วยกิต - เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต - บังคับเรียน 3 หน่วยกิต - เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	กำหนด หน่วยกิตตาม มหาวิทยาลัย

ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (คำอธิบายรายวิชา)

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 1500301 ภาษาไทยเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Thai for Communication การพัฒนาทักษะการใช้ ภาษาไทยทั้งการฟัง การพูด การอ่านและ การเขียน ให้สามารถใช้สื่อสารใน ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร GEL0101 ภาษาไทยเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Thai for Communication พัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยใน ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ให้มีความรอบรู้และสามารถใช้ภาษาสื่อสาร ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ เหมาะสมและครอบคลุม ยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	เหมาะสมตามบริบททางสังคม และวัฒนธรรมไทย Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing, in Thai for the daily life communication appropriately in various Thai contexts.	
1500303 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 English for Communication 1 การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อติดต่อในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสื่อความหมายในชีวิตประจำวัน	GEL0201 ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) ในโลกปัจจุบัน English for Today's World พัฒนาผู้เรียนให้ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน Develop learners in using English as a medium to access and retrieve information for education and daily life applications.	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษและปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้น
1500304 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 English for Communication 2 การฝึกทักษะและกลวิธีการอ่าน รวมทั้งการเขียนข้อความสั้น ๆ เพื่อการสื่อสารและฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด เพื่อให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็น	GEL0202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) การทำงาน English at Work ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของการทำงาน และสามารถใช้อังกฤษเพื่อการหางาน สมัครงาน สัมภาษณ์งาน และบริบทอื่น ๆ ของการทำงาน Practice English skills in work-related contexts. Make use of English for job seeking, job applying, job interviewing, and other work-related contexts.	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
1500310 ภาษาจีนเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Chinese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาจีน โดยเน้น ทักษะการฟังและการพูดสำหรับ การสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0304 ภาษาจีนเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Chinese for Communication เรียนรู้ระบบสัทอักษรจีน วิธีการ เขียนอักษรจีน ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน เรียนรู้การศึกษา ค้นคว้าภาษาจีนด้วยตนเองผ่านเทคโนโลยี สมัยใหม่ พร้อมทั้งเรียนรู้และเข้าใจความ แตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยจีน Study and practice basic structure of Mandarin Chinese with an emphasis on developing listening, speaking, reading and writing skills with application to a number of familiar everyday topics. Enhance learner autonomy through technology. Learn about culture and develop inter cultural awareness.	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ เหมาะสมและครอบคลุม ยิ่งขึ้น
1500311 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Japanese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาญี่ปุ่น โดยเน้น ทักษะการฟังและการพูดสำหรับ การสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0305 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Japanese for Communication ฝึกทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่น โดย เน้นทักษะการฟังและการพูดเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน และเสริมสร้างความเข้าใจ ด้านสังคมและวัฒนธรรมระหว่างไทยและ ญี่ปุ่น Study and practice skills in Japanese, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Japanese cultures.	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ เหมาะสมและครอบคลุม ยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
1500313 ภาษามลายูเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Malay for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษามลายู โดยเน้น ทักษะการฟังและการพูดสำหรับ การสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0301 ภาษามลายูเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Malay for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นทักษะการฟัง และการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรก บริบททางด้านวัฒนธรรม เพื่อการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Malay, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Malay cultures.	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ เหมาะสมและครอบคลุม ยิ่งขึ้น
1500314 ภาษาเกาหลีเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Korea for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเกาหลี โดยเน้น ทักษะการฟังและการพูดสำหรับ การสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0306 ภาษาเกาหลีเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Korean for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเกาหลี โดยเน้น ทักษะการฟังและการพูดสำหรับ การสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Korean, focusing on listening and speaking for daily life.	เปลี่ยนรหัสวิชา และเพิ่ม คำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ
1500315 ภาษาพม่าเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Burmese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาพม่า โดยเน้น	GEL0303 ภาษาพม่าเพื่อ 3(3-0-6) การสื่อสาร Burmese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาพม่า โดยเน้น	เปลี่ยนรหัสวิชา และเพิ่ม คำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ทักษะการฟังและการพูดสำหรับ การสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	ทักษะการฟังและการพูดสำหรับ การสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Burmese, focusing on listening and speaking for daily life.	
	GEL0302 ภาษาอินโดนีเซีย 3(3-0-6) เพื่อการสื่อสาร Indonesian for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นทักษะการฟัง และการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรก บริบททางด้านวัฒนธรรมอินโดนีเซีย เพื่อ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน Study and practice Skills in listening, speaking, reading and writing in Indonesian, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Indonesian cultures.	เพิ่มรายวิชานี้เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความ เข้าใจ วัฒนธรรมและภาษา ในกลุ่มอาเซียน
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1500305 สารสนเทศเพื่อ 3(3-0-6) การศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills and Research ความหมาย ความสำคัญของ สารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากร สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศในการศึกษา ค้นคว้าภายในมหาวิทยาลัยและแหล่ง สารสนเทศอื่น ๆ วิธีการแสวงหาและ รวบรวมสารสนเทศมาเพื่อใช้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเองและวิธีการนำเสนอผลการศึกษา	2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ GEH0406 สารสนเทศเพื่อ 3(3-0-6) การเรียนรู้ Information for Learning ความหมาย ความสำคัญ และ ความต้องการสารสนเทศ ทรัพยากร สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ กลยุทธ์ การสืบค้นสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ การประเมินสารสนเทศ การอ้างอิงและ บรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศใน รูปแบบต่าง ๆ โดยตระหนักถึงจริยธรรม สารสนเทศ	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์เป็นกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ และมีการปรับ คำอธิบายรายวิชาให้มีความ เหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ค้นคว้าตามรูปแบบและขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน	Meaning and significance of information, information sources, information resources, electronic information searching strategy, information evaluation, information ethics, citation and bibliography, information presentation in various forms.	
1510313 ปรัชญาและศาสนา 3(3-0-6) Philosophy and Religions ความหมาย องค์ประกอบ ประเภท การวิเคราะห์ปัญหาของปรัชญาและศาสนาสาขาของปรัชญาให้เห็นถึงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างปรัชญาและศาสนา เข้าใจคุณค่าที่แท้จริงของปรัชญาและศาสนา เรียนรู้และเข้าใจแนวคิดของปรัชญาและหลักคำสอนของศาสนา ต่าง ๆ สามารถนำหลักธรรมคำสอนของศาสนาต่าง ๆ มาใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับบุคคล ครอบครัว สังคม เพื่อให้เกิดสันติภาพและสันติสุขในสังคม	GEH0402 ปรัชญาและศาสนา 3(3-0-6) Philosophy and Religions ความหมาย องค์ประกอบ การวิเคราะห์ปัญหาของปรัชญาและศาสนาสาขาของปรัชญา ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างปรัชญาและศาสนา คุณค่าที่แท้จริงของปรัชญาและศาสนา หลักคำสอนของศาสนาต่าง ๆ นำหลักธรรมมาพัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับบุคคล ครอบครัว สังคม เพื่อให้เกิดสันติภาพและสันติสุข Analytical elements of philosophy and religions, the relations between philosophy and religions, the real value of philosophy and religions, teachings and philosophical concepts of different school of philosophy and religions for peace of life and peaceful societies.	เปลี่ยนรหัสวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้ได้ใจความ กระชับมากยิ่งขึ้น
2000302 สุนทรียภาพ 3(3-0-6) ของชีวิต Aesthetic of Life ศาสตร์ทางความงาม ความหมาย และ ข้อแตกต่างของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์	GEH0403 มนุษย์กับความงาม 3(3-0-6) Human and Aesthetics แนวคิดทฤษฎีความงามเบื้องต้น องค์ประกอบทางศิลปะ ดนตรี และศิลปะการแสดง การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	ได้นำวิชาสุนทรียภาพของชีวิตและวิชาศิลปะในชีวิตประจำวันมาบูรณาการใหม่ แล้วเปลี่ยนรหัสวิชาชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เป็นกลุ่ม

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
เชิงพฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหว สู่ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี และศิลปะการแสดง ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ เชิงคุณค่า ระดับการรำลึก ความคุ้นเคย และ ความซาบซึ้ง	Concept and theory of beauty, aesthetic elements in painting, music and performing arts, beauty in daily life.	วิชา มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
2000306 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Art in Daily Life ศิลปะในชีวิตประจำวัน รสนิยม องค์ประกอบทางศิลปะและหลักการออกแบบ โครงสร้างและการตกแต่ง การนำเอาศิลปะ และการออกแบบมาใช้ในการแต่งกาย อาหาร การตกแต่งบ้านเรือน การสื่อสาร และปรับปรุงบุคลิกภาพ		
2500301 พฤติกรรมมนุษย์ 3(3-0-6) กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development ความหมาย แนวทาง และวิธีการศึกษาพฤติกรรม สาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การเข้าใจตนเอง และเข้าใจผู้อื่น ตลอดจนการพัฒนาตนให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในสังคม การพัฒนาพฤติกรรมในการทำงาน และการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข	GEH0404 พฤติกรรมมนุษย์ 3(3-0-6) และการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development การศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตน ด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม มีวินัย ในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีทักษะชีวิต สำนึกในความเป็นพลเมืองไทย สร้างสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลในพหุวัฒนธรรม เพื่อการอยู่ร่วมกัน การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข The study of human behaviors, self-realization and self-development, physical, mental, emotional and social Self-discipline, self and social responsibility with public mind, life-skills, awareness of	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์เป็นกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	Thainess, good relation in multicultural societies in order to work together efficiently and happily	
2500309 เรียนรู้คุณธรรม 3(3-0-6) นำชีวิตพอเพียง Moral Principles Leading to Self Sufficiency ความหมายและคุณค่าของชีวิต หลักธรรมในการดำรงชีวิต การฝึกสติ สมาธิ การสร้างศรัทธาและปัญญา การนำ หลักธรรมมาใช้ในการป้องกัน แก้ปัญหา และการพัฒนาตนเอง ครอบครัวและสังคม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	GEH0408 เรียนรู้คุณธรรม 3(3-0-6) นำชีวิต พอเพียง Moral Principles Leading to self Sufficiency ความหมายและคุณค่าของชีวิต หลักธรรมในการดำรงชีวิต การฝึกสติ สมาธิ การสร้างศรัทธาและปัญญา การนำ หลักธรรมมาใช้ในการป้องกัน แก้ปัญหา และการพัฒนาตนเอง ครอบครัวและสังคม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Meaning of life, religious teachings for the wellness of life, mindedness and concentration, application of Self-Sufficiency principles in life.	เปลี่ยนรหัสวิชา และกลุ่ม วิชา จาก กลุ่ม วิชา มนุษยศาสตร์เป็นกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ และเพิ่มเติม คำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 2500302 วิถีไทย 3(3-0-6) Thai Living ลักษณะทั่วไป วิวัฒนาการและ การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยวัฒนธรรม และประเพณีไทย สภาพปัญหาสังคมและ แนวทางแก้ไข แนวทางการดำเนินชีวิตแบบ วิถีไทย โดยศึกษาทฤษฎีการพัฒนาและ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิ ปัญญาชาวบ้านและท้องถิ่น การดำเนินชีวิต แบบพอเพียง ตลอดจนวิสัยทัศน์ ด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองการปกครอง	GEH0405 มนุษย์กับ 3(3-0-6) การเปลี่ยนแปลง Man and Changing World ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลกและ มนุษย์ โลกทัศน์ในการติดตามการเปลี่ยน แปลงของโลก เน้นความเป็นไทยและ การเปลี่ยนแปลงในสังคมไทย แนวคิดและ กิจกรรม จิตสาธารณะ การดำเนินชีวิตบน พื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง General knowledge about human and the world he lives in, visions for the changing world emphasizing Thainess, ways of thinking and public minded activities based on the sufficiency economy philosophy.	ได้นำวิชาวิถีไทย วิชาวิถีโลก วิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และวิชามนุษย์กับสังคมมา บูรณาการ แล้วเปลี่ยนรหัส วิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจาก กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เป็น กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ และมีการปรับ คำอธิบายรายวิชาให้มีความ เหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
2500303 วิถีโลก 3(3-0-6) Global Living ความเป็นมาของมนุษยชาติกับ การสร้างสรรคอารยธรรม วิวัฒนาการทาง สังคม เศรษฐกิจการเมืองการปกครองของ สังคมโลก การจัดระเบียบโลก ปัญหาและ การแก้ปัญหาของสังคมโลก แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกการปรับตัว ของไทยในสังคมโลก ตลอดจนเหตุการณ์ ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบัน เพื่อเป็น ความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิตที่สมบูรณ์ใน สังคมแห่งปัญญาและข้อมูลข่าวสารได้อย่าง มีประสิทธิภาพ		รายวิชาที่ยกเลิก
2500304 มนุษย์กับ 3(3-0-6) สิ่งแวดล้อม Man and Environment ความหมาย ความสำคัญของ สิ่งแวดล้อม ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม ระบบกายภาพ ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ ทรัพยากรธรรมชาติ ผลการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อชีวิต มนุษย์แนวทางการแก้ปัญหา และการมีส่วน ร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมการส่งเสริม บำรุงรักษา ตลอดจนสร้างแนวคิดและ จิตสำนึกเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน		รายวิชาที่ยกเลิก
2500305 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) Man and Society ลักษณะทั่วไปของสังคมมนุษย์ องค์ประกอบโครงสร้างและกระบวนการ ทางสังคม การเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ ในมิติต่าง ๆ ผลกระทบของการ		รายวิชาที่ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
เปลี่ยนแปลงที่มีต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ สถานการณ์ต่าง ๆ ในสังคมโลก สังคมไทย ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและการ ปกครอง แนวทางการดำเนินชีวิตที่ เหมาะสมในสังคมปัจจุบัน		
2500306 เศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6) Sufficient Economy ความหมายความเป็นมาของ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดเศรษฐกิจ พอเพียงตามแนวพระราชดำริใน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลย เดช การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และ การประกอบสัมมาอาชีพ		รายวิชาที่ยกเลิก
2500307 สันติศึกษา 3(3-0-6) Peace Studies ความหมายและแนวคิดพื้นฐาน เกี่ยวกับสันติภาพและสันติภาพศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงใน ระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่าง ประเทศ และการจัดการความขัดแย้งโดย สันติวิธี		รายวิชาที่ยกเลิก
2500308 การศึกษาเพื่อ 3(3-0-6) พัฒนาท้องถิ่น Local Development Studies ความหมาย ความสำคัญ ความ เชื่อมโยง และความสัมพันธ์ของท้องถิ่น การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของ เหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหาในท้องถิ่น และแนวทางในการแก้ไขปัญหา พัฒนาเหตุการณ์ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อ ตนเอง ผู้อื่นและสังคมการประยุกต์ความรู้ เพื่อเสนอแนวทางการแก้ปัญหากรณีศึกษา	GEH0401 วิถีลุ่มน้ำทะเลสาบ 3(3-0-6) สงขลา Songkhla Lake Basin Living ประวัติความเป็นมา ลักษณะ ทางกายภาพ ระบบนิเวศ สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและวิถีชีวิต กรณีศึกษาโครงการ พระราชดำริ รวมทั้งสร้างจิตสำนึก ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมและหน้าที่ พลเมือง History, physical characte- ristics, ecology, society, economy, cultures, and ways of life of Songkhla	นำรายวิชาการศึกษาเพื่อ พัฒนาท้องถิ่นมาบูรณาการ ใหม่ เพื่อให้นักศึกษามีความ เข้าใจ และเรียนรู้พื้นที่ของ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และ มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหน้าที่ความเป็น พลเมืองที่ดีของสังคมและ เข้าใจประชาธิปไตยอย่าง แท้จริง

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	lake. A case study of Royal Project. Educate students to have public mind, virtues, ethics, and civic duties.	
2500310 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Law in Daily Life ความหมายและลักษณะของกฎหมาย ความสำคัญของกฎหมายต่อบุคคลและสังคมประเภทและที่มาของกฎหมาย หลักทั่วไปอื่น ๆ ของกฎหมาย หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	GEH0407 กฎหมายพื้นฐาน 3(3-0-6) เพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Law for Quality of Life วิวัฒนาการของกฎหมาย สิทธิมนุษยชน รัฐธรรมนูญและสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชนตามรัฐธรรมนูญ รวมทั้งศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษา และเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมด้านการป้องกันการทุจริต Evolution of the Law, human rights, constitutional Law and fundamental rights, emphasizing, on Laws related to student Life, and educate students to have virtue, morality, and corruption prevention.	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
2500311 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6) ASEAN Studies ศึกษาความเป็นมา ความหลากหลายทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน พัฒนาการการรวมตัวของประชาคมอาเซียน กลไก กฎบัตร ความร่วมมือของประเทศสมาชิกและเขตการค้าเสรีอาเซียน อาเซียนในปัจจุบัน และประเทศไทยในฐานะสมาชิกประชาคมอาเซียน ผลกระทบ ความพร้อมและการปรับตัวของสังคมไทยในประชาคมอาเซียน	GEH0409 วิถีอาเซียน 3(3-0-6) ASEAN Ways พัฒนาการความร่วมมือของประชาคมอาเซียน สถานภาพและบทบาทของประชาคมอาเซียนในกระแสโลกในมิติการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทิศทางการปรับตัวของไทยในบริบทอาเซียน ท่ามกลางกระแสโลกจากฐานแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน Development of ASEAN Community, its status and role in the current world in politic, economic, social and cultural dimensions, self-adjustment of Thailand in ASEAN context and sustainable development.	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1000308 กีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5) Sports and Exercise for Health หลักการของวิทยาศาสตร์ การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬาในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายตามวิถีไทยและสากล	3. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี GES0702 การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ 3(2-2-5) Integrated Health Care ความหมายและองค์ประกอบของสุขภาพ การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการด้านอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดจนการแก้ไขความเชื่อที่ผิดทางด้านสุขภาพ Definition and composition of wellness, integrated health care exercises and stress management, improvement of the quality of life and right views of wellness.	นำรายวิชากีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมาบูรณาการ แล้วเปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการดูแลสุขภาพเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี
4000305 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6) Science for Quality of Life ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ความหมายขององค์ประกอบของคุณภาพชีวิต สุขภาพซึ่งเป็นองค์ประกอบรากฐานของคุณภาพชีวิตผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อคุณภาพชีวิตของบุคคลและชุมชน และการประเมินคุณภาพชีวิต		รายวิชาที่ยกเลิก
4000306 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5) Thinking and Decision Making กระบวนการคิดของมนุษย์	GES0501 วิเคราะห์การคิด 3(2-2-5) Thinking Analysis กระบวนการคิด วิธีคิดคณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวิเคราะห์

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
เทคนิควิธีการคิดแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจและการใช้คณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน	Thinking process, ways of thinking, Mathematics decision making, information technology for data analysis and presentation.	ข้อมูลได้
4000307 เทคโนโลยี 3(2-2-5) สารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อชีวิตและสังคมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์การประมวลผลข้อมูล การจัดการและการใช้งานข้อมูลการใช้โปรแกรมระบบและโปรแกรมประยุกต์ การสืบค้นข้อมูลการแสวงหาความรู้การสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ การเคารพกฎหมายและสิทธิทางปัญญา	GES0503 ชีวิตกับเทคโนโลยี 3(2-2-5) Life and Technology เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบจากเทคโนโลยี ความมั่นคง จริยธรรม และกฎหมายคอมพิวเตอร์ Technology in daily life, technology effects, security, ethics and computer laws.	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้นักศึกษา มีความรู้ ความเข้าใจและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน และการใช้สารสนเทศตามกฎหมายและจริยธรรม
4000309 ชีวิตกับพลังงาน 3(3-0-6) Life and Energy ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน รูปแบบของพลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทนการอนุรักษ์พลังงาน		รายวิชาที่ยกเลิก
4000311 อนามัยการเจริญพันธุ์ 3(3-0-6) Reproductive Health ความหมาย ความเป็นมา และขอบข่ายของอนามัยการเจริญพันธุ์ สถานการณ์และแนวโน้มด้านอนามัยการเจริญพันธุ์ การเลือกคู่ครอง การเตรียม		รายวิชาที่ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
แต่งงาน การแต่งงาน การสร้างเสริมสุขภาพ ครอบครัว การวางแผนครอบครัว การเตรียมตัวเป็นพ่อแม่ การดูแลสุขภาพแม่ ตลอดการตั้งครรภ์คลอด หลังคลอด และ การดูแลและส่งเสริมสุขภาพลูก		
4000312 อาหารและ โภชนาการเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Food and Nutrition ความหมาย ความสำคัญของ อาหารและโภชนาการต่อสุขภาพ อาหาร หลัก 5 หมู่ สารอาหาร ข้อปฏิบัติการบริโภค อาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย ภาวะ โภชนาการ ความต้องการพลังงานและ สารอาหารของร่างกาย การเลือกซื้ออาหาร หลักในการประกอบอาหารพระราชบัญญัติ คุ้มครองผู้บริโภค	GES0701 อาหารและ โภชนาการเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Food and Nutrition อาหารและโภชนาการ ความ ต้องการพลังงานและสารอาหารของร่างกาย ภาวะโภชนาการ การบริโภคอาหารเพื่อ สุขภาพที่ดี สภาวะอาหารและโภชนาการใน ปัจจุบัน Food and nutrition, nutrient requirements, nutritional status, food consumption for wellness, situation of food and nutrition.	เปลี่ยนรหัสวิชา และมีการ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มี ความเหมาะสมยิ่งขึ้น
4000313 วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น 3(3-0-6) Local Science บริบทของแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปฏิบัติการสำรวจ ทั่วไป ค้นหาองค์ความรู้หรือสาระการเรียนรู้ ต่าง ๆ แบบมีส่วนร่วม นำข้อมูลที่ได้มาวาง แผนการดำเนินงาน ปฏิบัติการตามแผน ประเมินผล วิเคราะห์และสรุปผล สามารถ นำผลที่ได้มาสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น		รายวิชาที่ยกเลิก
4000314 วิทยาศาสตร์ ระบบโลก 3(3-0-6) Earth System Science วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบใน สภาพธรรมชาติ ความเชื่อมโยงของ องค์ประกอบที่สำคัญของโลก ได้แก่		รายวิชาที่ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ด้านธรณีวิทยา อุทยานวิทยา ดาราศาสตร์ สมุทรศาสตร์ รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตาม ธรรมชาติ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืน โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์		
4000315 สารเคมีและยา 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน Chemical and Drugs in Daily Life ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมี และยา รวมถึงเครื่องสำอาง และยาจาก สมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้อง กับสุขภาพตลอดจนการเลือกใช้และการ จัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม		รายวิชาที่ยกเลิก
4000316 สิ่งแวดล้อมใน 3(3-0-6) ชีวิตประจำวัน Environment in Daily Life ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ด้านน้ำ อากาศ เสียง มลพิษ ของเสียอันตราย พลังงาน การอนุรักษ์ และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องกับชีวิต การป้องกันผลกระทบ และการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	GES0502 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Life and Environment ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและ มลพิษสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันรวมถึง การอนุรักษ์และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อการป้องกันและควบคุมมลพิษ ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต หลักการอนุรักษ์พลังงาน การศึกษาวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบในสภาพ ธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ตามธรรมชาติและภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อนำไปสู่แนวทางการวิเคราะห์สังเคราะห์ เชื่อมโยงไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง Knowledge of environment in daily life, environmental preservation and technologies for the prevention and control of	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และมีการปรับคำอธิบาย รายวิชาให้มีความเหมาะสม ยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	pollution, relations between energy and life, principle of energy conservation, Earth and Nature System, environmental changes and natural disasters, environmental solutions in real life.	
4000317 พืชพรรณเพื่อชีวิต 3(3-0-6) Plant for Life ความสำคัญและคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การอนุรักษ์และการพัฒนาพืชพรรณ		รายวิชาที่ยกเลิก
4000318 เกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6) Agriculture for Quality of Life ความสำคัญของการเกษตรในชีวิตประจำวัน การใช้ความรู้ทางการเกษตรทั้งการปลูก เลี้ยงสัตว์ ประมง และการแปรรูปเพื่อผลิตอาหารคุณภาพ เพื่อประกอบอาชีพเสริม และเพื่อนันทนาการ มีความเข้าใจในการเลือกผลิตผลและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ปลอดภัยเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	GES0601 เกษตรเพื่อชีวิต 3(3-0-6) Agriculture for Life การเกษตรในชีวิตประจำวัน เกษตรเพื่อนันทนาการ เกษตรปลอดภัย และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการเกษตร Agriculture in daily life, agriculture for recreation, safe agriculture, revolution in agricultural technology.	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พุทธศักราช 2555	หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4000319 สุขภาพจิตใน 3(3-0-6) ชีวิตประจำวัน Mental Health in Daily Life ความหมายและความสำคัญของ สุขภาพจิต ปัญหาสุขภาพจิตและการ ป้องกันแก้ไข การวิเคราะห์ การปรับปรุง ตนเองให้เข้ากับวัย และสถานการณ์ ผลของ สุขภาพจิตต่อสุขภาพ พฤติกรรมผิดปกติ และการป้องกันแก้ไข การส่งเสริม สุขภาพจิต		รายวิชาที่ยกเลิก
	GES0801 งานช่างในชีวิต 3(2-2-5) ประจำวัน Jobs on a Daily Basis ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ เครื่องมือช่างพื้นฐาน การบำรุงรักษา อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและ สำนักงานระบบสุขภัณฑ์ ระบบแสงสว่าง การต่อวัสดุ และการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ Study and practice on the use of basic hand tools, the maintenance of electrical equipments in the home and office, the sanitary system, the lighting system, the materials linkage, and the value-added materials.	เพิ่มรายวิชานี้เพื่อให้ นักศึกษามีความ ความ เข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือช่าง และสามารถนำไปปฏิบัติได้ อย่างเหมาะสม

2.4 หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นกลุ่มวิชาเนื้อหาและกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สำหรับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2559 กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะมีการจัดกลุ่มวิชาเนื้อหาใหม่ แบ่งเป็นกลุ่มวิชาเนื้อหาและกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	98 หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	91 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเนื้อหา	90 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกน	12 หน่วยกิต
วิชาแกน	15 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	71 หน่วยกิต
วิชาเนื้อหาบังคับ	57 หน่วยกิต	บังคับเรียน	56 หน่วยกิต
วิชาเนื้อหาเลือก	18 หน่วยกิต	เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	8 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	8 หน่วยกิต

รายละเอียดการปรับปรุงกลุ่มวิชาเฉพาะในโครงสร้างหลักสูตร มีดังนี้

ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต	
1. กลุ่มวิชาเนื้อหา 90 หน่วยกิต 1.1 วิชาแกน 15 หน่วยกิต	1. กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต	
4571401 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว และการประยุกต์	4571411 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ Limits and continuity of functions; derivatives of single variable function and applications and integrals of single variable function and applications.	ปรับปรุงโดยโปรแกรมวิชา คณิตศาสตร์
4611401 โครงสร้างดิสครีต 3(3-0-6) Discrete Structure ตรรกและการพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันต่าง ๆ แนวคิดของการ ออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ทฤษฎี จำนวน การเรียกซ้ำ การนับ เทคนิคการนับขั้นสูง ทฤษฎีกราฟ และต้นไม้เบื้องต้น พีชคณิตแบบบูล การสร้างตัวแบบการคำนวณ ความน่าจะเป็นแบบ ไม่ต่อเนื่อง	4611421 โครงสร้างดิสครีต 3(2-2-5) Discrete Structure ตรรกและการพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ทฤษฎีกราฟ และต้นไม้เบื้องต้น ระบบเชิง พีชคณิต เมทริกซ์ ทฤษฎีจำนวน และการวิเคราะห์ เชิงการจัด หลักการนับ การเรียกซ้ำ พีชคณิตแบบบูล และประตูสัญญาณตรรกะ Logic and method of proof; sets, relations and functions, graph theory and basic tree; algebraic systems, matrix,	ปรับเนื้อหาให้ครอบคลุม มากขึ้น และให้มีชั่วโมง ปฏิบัติการเพื่อให้ สอดคล้องกับเนื้อหาที่ เพิ่มขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
	numbers theory and combinatorial analysis, counting principle, recursion, boolean algebraic and logic gates.	
4612402 สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Statistics for Computer Science การประยุกต์งานทางสถิติสำหรับด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ การแจกแจง ความน่าจะเป็น วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การกระจาย การสุ่ม ตัวอย่างการกระจาย การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์	4612422 สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Statistics for Computer Science การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงของการสุ่มตัวอย่าง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้งานซอฟต์แวร์ทางสถิติ Measures of dispersion, probability, probability distribution, sampling distribution, least-square method, test hypothesis, estimation, regression and correlation; and applications of statistical software.	เพิ่มเนื้อหาการประยุกต์ใช้งานทางสถิติ
4612404 วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Numerical Computing for Computer Science ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคำนวณในคอมพิวเตอร์ การหารากของสมการ การประมาณค่าในช่วงเมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น การหารากของระบบสมการที่ไม่เป็นแบบเชิงเส้น การประมาณค่า การหาค่าอนุพันธ์ การหาค่าปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ ปัญหาค่าขอบของระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	4612425 วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Numerical Computing for Computer Science ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคำนวณในคอมพิวเตอร์ การหารากของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การหารากของสมการพหุนาม และการหาผลเฉลยของระบบสมการพีชคณิตเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงโดยพหุนามและการประมาณแบบกำลังสองน้อยที่สุด การหาค่าอนุพันธ์และค่าปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และปัญหาค่าขอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Introduction to computer calculations, roots of non-linear equation, roots of polynomial equations and system of linear algebraic equations, polynomial interpolation and least-squares approximation, numerical differentiation and numerical integration, ordinary differential equation and boundary-	ปรับเนื้อหาในส่วนของการแก้ปัญหาค่าขอบของสมการเชิงอนุพันธ์ โดยเน้นเฉพาะสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ จากเดิมที่มองปัญหาค่าขอบทั้งระบบซึ่งทำให้นื้อหาเยอะเกินไปไม่เหมาะกับระยะเวลาที่ใช้สอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
	value problems of ordinary differential equation.	
4571201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental of Mathematics ระบบจำนวนจริง ฟังก์ชันและกราฟ ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย เรขาคณิต วิเคราะห์ ลำดับและอนุกรม	ยกเลิกรายวิชานี้	เนื้อหาใกล้เคียงกับวิชา โครงสร้างดิสคริต
1.2 วิชาเนื้อหาบังคับ 57 หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 71 หน่วยกิต บังคับเรียน 56 หน่วยกิต	
	1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบ สารสนเทศ	
4612101 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5) System Analysis and Design แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบ สารสนเทศขององค์กร ขั้นตอนการพัฒนาระบบ สารสนเทศ วัฏจักรการพัฒนาระบบสารสนเทศ และขั้นตอนพัฒนาระบบงาน การสำรวจ ระบบงานปัจจุบัน การสำรวจความต้องการของ ผู้ใช้ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การ นำแบบเพื่อไปประยุกต์ใช้และบำรุงรักษา	4613121 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5) System Analysis and Design ประเภทของระบบสารสนเทศ วิธีการใน การพัฒนาระบบสารสนเทศ การกำหนดปัญหาและ การศึกษาความเป็นไปได้ การรวบรวมและการ วิเคราะห์ความต้องการ โมเดลการจำลองข้อมูล และ การออกแบบระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การ ออกแบบการนำเข้าข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การ ออกแบบการปฏิสัมพันธ์ แนวคิดการวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงวัตถุ Type of information systems, information systems development methodology, problems defining and feasibility study, requirement collection and analysis, data modeling, system design, database design, input and output design, interaction design, object-oriented analysis and design concept.	เพิ่มเนื้อหาเรื่องระบบ สารสนเทศ และแนวคิด การวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงวัตถุตาม คำแนะนำของ ผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับ คำอธิบายเนื้อหาอื่น ๆ ให้ ชัดเจน
4614102 กฎหมายและจริยธรรมทาง คอมพิวเตอร์ 2(2-0-4) Law and Ethics in Computer จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ บทบาท ของวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคมรวมถึง จรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ ผลกระทบของ เทคโนโลยีต่อสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ คอมพิวเตอร์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การใช้	4614122 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ 2(2-0-4) Law and Ethics in Computer จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ บทบาทของ วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคม ผลกระทบของ เทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การใช้งานคอมพิวเตอร์ผิดวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์	เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับ ผลกระทบของเทคโนโลยี ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ตามคำแนะนำของ ผู้ทรงคุณวุฒิ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
งานคอมพิวเตอร์ผิดวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ ปัญหาจริยธรรมด้านคอมพิวเตอร์	ปัญหาจริยธรรมด้านคอมพิวเตอร์ Computer ethics, the role of computer professionals in society, the impact of technology to society and environment, computer's laws, computer crime, computer abuse and computer ethics problem analysis.	
	2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	
	4613221 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตออฟธิงส์ เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Internet of Things Programming การออกแบบ และการโปรแกรมบน อุปกรณ์ของแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตออฟธิงส์ หลักการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ ภายนอก Designing and programming with the devices using Internet of Things platforms, principle of interfacing between Internet and external devices.	เพิ่มวิชาใหม่ตาม คำแนะนำของ ผู้ทรงคุณวุฒิและความ เห็นชอบของผู้รับผิดชอบ หลักสูตร โดยมีเนื้อหาที่ เหมาะสมกับเทคโนโลยี สมัยใหม่
	4613222 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 3(2-2-5) Web Application Development รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและ การโปรแกรมเบื้องต้น เทคโนโลยีเว็บ ส่วนประสานผู้ใช้บนเว็บ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลและ ประมวลผลข้อมูล การสร้างแผนภูมิ การรายงานและ พิมพ์ การสำรองและกู้คืนฐานข้อมูล การใช้ทริกเกอร์ และการทดสอบความตรง Web technology, web user interface, database connection, data manipulation and data processing, chart, report and printing, backup; and recovery, trigger and validate testing.	เพิ่มวิชาใหม่ตามความเห็น ชอบของผู้รับผิดชอบ หลักสูตร โดยมีเนื้อหาที่ เหมาะสมกับเทคโนโลยี สมัยใหม่ และสอดคล้อง กับมาตรฐาน ACM

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
	3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	
4611301 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5) Computer Programming I แนวความคิดพื้นฐานของภาษาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง ตัวแปร ตัวดำเนินการ นิพจน์ ฟังก์ชันมาตรฐานเกี่ยวกับการรับเข้าและส่งออกข้อมูล คำสั่งควบคุม การสร้างฟังก์ชัน แกลวลำดับประเภหมิติเดียวและหลายมิติ การออกแบบโปรแกรม การแก้จุดบกพร่องโปรแกรม	4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น 3(2-2-5) Problem Solving and Basic Programming หลักการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนวิธี เครื่องมือในการเขียนขั้นตอนวิธี วงจรการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง คำสั่งควบคุมและแกลวลำดับ Problem solving with algorithms, tools that describe algorithms, program development life cycle, structured programming, control statement, and array.	เปลี่ยนชื่อให้ครอบคลุมเนื้อหา และปรับคำอธิบายรายวิชาให้สั้นและกระชับโดยยังคงครอบคลุมเนื้อหาหลักเดิม
4611302 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5) Computer Programming II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611301 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 ทบทวนโครงสร้างควบคุม แกลวลำดับรูปแบบของโปรแกรมน้อย ฟังก์ชันเรียกตัวเอง ตัวชี้ และการประยุกต์ใช้ แฟ้มข้อมูลและสารบบ การเขียนโปรแกรมที่ใช้งานได้จริง	4611322 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Programming รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น โปรแกรมย่อย ฟังก์ชันเรียกตัวเอง ตัวชี้ และการประยุกต์ใช้ การเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการไฟล์ Subprogram, recursion, pointer and its application; and file handling program.	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สั้นและกระชับโดยยังคงเนื้อหาเดิม
4613308 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) Object-Oriented Programming รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611301 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 แนวคิดในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ การกำหนดคลาสและชนิดข้อมูล การถ่ายทอดคุณลักษณะของคลาส การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล หรือการเขียนโปรแกรมแบบวิซวล รูปแบบการเขียนโปรแกรมเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์โดยเน้นฝึกทักษะการ	4612323 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) Object-Oriented Programming รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น แนวคิดการโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาเชิงวัตถุ การสร้างส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ และการเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Object-oriented programming concepts, programming using object-oriented languages, creating graphical user interfaces,	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สั้นและกระชับ โดยกล่าวถึงเฉพาะหัวข้อหลัก ไม่แจกแจงรายละเอียด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
เขียนโปรแกรมที่ดี การใช้งาน และการบำรุงรักษาโปรแกรม	event-driven programming and database connection programming.	
4612303 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(2-2-5) Algorithm Analysis and Design รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 461240 โครงสร้างข้อมูล แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การเรียงลำดับ การออกแบบขั้นตอนวิธี ลักษณะการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี วิธีวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี เทคนิคการออกแบบขั้นตอนวิธี	4612324 ขั้นตอนวิธี 3(2-2-5) Algorithms รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612423 โครงสร้างข้อมูล โครงสร้างข้อมูลแบบรายการโยง การเรียงลำดับ และการค้นหา แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนวิธี การเลือกขั้นตอนที่เหมาะสมตามประเภทปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีเชิงละโมภ การโปรแกรมแบบพลวัต การสุ่ม และการวัดประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี Linked list data structure, sort, and search. Algorithm concept, the algorithm chosen for each problem types: greedy algorithm, dynamic programming, randomization and measuring efficiency of algorithm.	ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชาตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยระบุเนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีให้ชัดเจน เพิ่มเรื่องการวัดประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี
4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ		
4612404 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5) Data Structure รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611301 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น ได้แก่ แถวลำดับ ตัวชี้ กองซ้อน และคิว โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น ได้แก่ ต้นไม้ และกราฟ การเรียงลำดับ การค้นหา	4612423 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5) Data Structures รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611321 การแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น การออกแบบและการจัดการโครงสร้างข้อมูลภายในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ แถวลำดับ กองซ้อน แถวคอย รายการ ต้นไม้ กราฟ การเรียงลำดับ และการค้นหา Design and manipulate data structure in computer: array, stack, queue, list, tree, graph, sort and search	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาตามความเห็นของผู้สอน โดยเนื้อหาหลักยังคงเดิม
4613409 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Data Communication and Computer Network หลักและกระบวนการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล การรับส่งข้อมูลแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล อุปกรณ์สถาปัตยกรรม การเข้ารหัส	4612424 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Data Communication and Computer Network หลักและกระบวนการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล การรับส่งข้อมูลแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การเข้ารหัสข้อมูล การควบคุมข้อผิดพลาด	ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยมุ่งเน้นเนื้อหาเกี่ยวกับระบบของการสื่อสารโดยรวม ตามหลักทฤษฎีของการสื่อสารข้อมูล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
ข้อมูลและการส่งรหัสข้อมูล วิธีการตรวจสอบความผิดพลาดและวิธีการแก้ไข การสื่อสารโปรโตคอลแบบอะซิงโครนัส การเชื่อมต่อโปรโตคอลแบบซิงโครนัส เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย และเครือข่ายไร้สาย	การควบคุมการไหลของข้อมูลและการผสมสัญญาณ การส่งข้อมูลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายไร้สาย Principles and process of communication, analog and digital data communications, data encoding, error control, data flow control and multiplexing, asynchronous and synchronous data transmission, technology and network system architectures, wireless network.	
4613203 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Human-Computer Interaction หลักการเบื้องต้นของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านมนุษย์ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ กระบวนการรับรู้ ผลศึกษาความใช้งานได้ สภาวะแวดล้อมของการใช้งาน แนวทางการออกแบบระบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง แนวทางการประเมินผล การพัฒนาวิธีติดต่อผู้ใช้ที่มีประสิทธิผล มาตรฐานด้านความใช้งานได้ เทคโนโลยีด้านอุปกรณ์และระบบที่มีส่วนสัมพันธ์กับการใช้งานของมนุษย์ ส่วนสนับสนุนผู้บกพร่องในการรับรู้ การฝึกปฏิบัติ การทดลอง การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์	4612426 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Human-Computer Interaction ปัจจัยมนุษย์ แนวคิดการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้โดยคำนึงถึงศักยภาพของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ แบบจำลองการส่วนประสานผู้ใช้ จิตวิทยาผู้ใช้และวิทยาการรับรู้ เทคโนโลยีด้านอุปกรณ์และระบบที่มีส่วนสัมพันธ์กับการใช้งานของมนุษย์ การประเมินคุณภาพส่วนประสานผู้ใช้ เครื่องมือช่วยออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ ส่วนประสานผู้ใช้ในอุปกรณ์เคลื่อนที่ The human factor, the concept of user interface design; which computer and human potential being considered, user interface model, user psychology and perception science, hardware technology and human interaction system, user interface evaluation, user interface design tools and mobile device user interface.	ปรับคำอธิบายรายวิชาตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยรวบเนื้อหาให้กระชับ รวมถึงเจาะจงกล่าวถึงเรื่องจิตวิทยาและวิทยาการรับรู้ และการประเมินคุณภาพส่วนประสานผู้ใช้
4613408 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating Systems รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612501 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการ องค์ประกอบ หน้าที่	4613427 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating Systems วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ แนวคิดหลักของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและการจัดการกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก การจัดการ	เอารายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนออกตามความเห็นของผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้จัดการเรียนการสอนได้ง่ายขึ้น และตัดเนื้อหาเรื่องความปลอดภัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
และลักษณะการทำงานของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและการจัดการกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ ระบบรับเข้าและส่งออก การจัดการแฟ้มข้อมูลและสารบบ การดูแลรักษาความปลอดภัย ระบบมัลติโพรเซสเซอร์	แฟ้มข้อมูลและสารบบ Evolution of operating systems, core concepts of operating systems, processes and processes management, memory management, input and output device management, file and directory management.	และมัลติโพรเซสเซอร์ออก เนื่องจากไม่ใช่เนื้อหาหลัก และเปลี่ยนแปลงตาม เทคโนโลยี
4612405 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database Systems ความหมาย องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐาน ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล พืชคณิตเชิงสัมพันธ์ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การรักษาความถูกต้องของข้อมูล ความเชื่อถือได้ และความคงสภาพของข้อมูล ประยุกต์การออกแบบ และสร้างฐานข้อมูลบนระบบฐานข้อมูลที่เลือกมา	4613428 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database Systems แนวคิดของระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล นอร์มัลไลเซชัน ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล ความคงสภาพของฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล The concept of a database system, database system element and architectures, database models, database analysis and design, normalization, database language, database integrity and database security.	ตัดเนื้อหาเรื่องพืชคณิตเชิงสัมพันธ์ และปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับโดยผู้สอน โดยได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ
	5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	
4612501 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์3(2-2-5) Computer Architecture ตรรกะและการแทนข้อมูลในทางดิจิทัล แนวคิดพื้นฐานของสถาปัตยกรรมและโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของหน่วยประมวลผลกลาง การเชื่อมต่อและการติดต่อ สถาปัตยกรรมของหน่วยความจำ องค์ประกอบเชิงโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างแบบหลายหน่วยประมวลผลและแบบอื่น ๆ	4612521 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Organization and Architecture ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ ประตูลัญญาตรรกะ วงจรสัญญาณตรรกะ รีจิสเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยคำนวณและตรรกะ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม และหน่วยประมวลผลแบบขนาน Fundamentals of computer architecture and computer organization, logic gate, logic circuit, register, computer system,	ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชาตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและความเห็นชอบของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
	computer arithmetic and logic unit, central processing unit , control unit and parallel processing.	
	6) กลุ่มบูรณาการ	
	4611621 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Computer Science ขอบเขตองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และแนวคิดการโปรแกรม การแก้ปัญหา แนวคิดดิจิทัลเบื้องต้น แนวคิดด้านโครงสร้างข้อมูล แนวคิดเชิงวัตถุ ภาษาคอมพิวเตอร์ หลักความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ Computer science body of knowledge, computer science and programming concept, problem solving, basic digital concept, data structure concept, Object-oriented concept, computer language and computer security concept.	เป็นวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาเห็นภาพรวมของ องค์ความรู้ด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งเป็น การปูพื้นฐานความรู้ให้กับ นักศึกษา และสอดคล้อง กับมาตรฐาน ACM
เดิมเป็นวิชาเนื้อหาเลือก 4613604 การเป็นผู้ประกอบการทาง คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Entrepreneurship ความหมาย และคุณสมบัติของ ผู้ประกอบการ ประเภทของการประกอบการและ องค์ประกอบพื้นฐานของการประกอบธุรกิจทาง คอมพิวเตอร์ การดำเนินการจัดตั้งองค์การธุรกิจ ทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ ประกอบธุรกิจ การประยุกต์ใช้ความรู้ทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นแนวทางในการ ประกอบธุรกิจ	4613622 การเป็นผู้ประกอบการทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Entrepreneurship ความหมาย และคุณสมบัติของ ผู้ประกอบการ ประเภทของการประกอบการและ องค์ประกอบพื้นฐานของการประกอบธุรกิจทาง คอมพิวเตอร์ การดำเนินการจัดตั้งองค์การธุรกิจทาง คอมพิวเตอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบ ธุรกิจ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบธุรกิจ Definition and properties of entrepreneur, type of business and basic element of computer business, computer business establishing process, related business laws and applying computer science knowledge in business.	ปรับจากกลุ่มวิชาเฉพาะ ด้าน (เลือกเรียน) เป็น กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน) ตามนโยบาย ของคณะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
4613603 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(1-0-2) Seminar in Computer Science ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมเอกสาร วิชาการและงานวิจัยใหม่ เกี่ยวกับวิทยาการ คอมพิวเตอร์ เรียบเรียง จัดทำรายงาน นำเสนอ และอภิปราย	4613623 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2) Seminar in Computer Science การศึกษารวบรวมเอกสารวิชาการและ งานวิจัยที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงของศตวรรษที่ 21 เรียบเรียง วิเคราะห์ ข้อมูล จัดทำรายงาน นำเสนอและอภิปรายในชั้น เรียน A study and collection of the academic documents and research journals that can be useful and correspond with the changes of the 21st century. Topics include editing, data analysis, report, presentation and discussion in the class.	ปรับคำอธิบายรายวิชาโดย ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ ได้ผ่านการตรวจทาน จากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ปรับรายละเอียดหน่วยกิต ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั้งคณะ
4612406 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Research Methodology in Computer Science พื้นฐานการศึกษาวิจัยด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ ลักษณะของปัญหาด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ หลักการในการทำวิจัย และการนำเสนอ ผลงานวิจัย	4613624 วิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3) Research Methodology in Computer Science ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติที่ใช้ใน งานวิจัย เทคนิคการเขียนหัวข้อวิจัยเค้าโครงวิจัย รายงานการวิจัย บทความวิจัย และการเผยแพร่ใน รูปแบบอื่น ๆ การฝึกปฏิบัติ และการสอบเค้าโครง วิจัย เพื่อดำเนินงานวิจัยต่อไปในรายวิชาวิจัยทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์ Basic knowledge of research in computer science, research methodology, statistic for research, techniques in writing research topic, research proposal, research reports, research articles and other formats of publication, practices, and research proposal defense ; to perform research in course of Research in computer science.	ปรับชื่อและคำอธิบาย รายวิชาและหน่วยกิตให้ เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้ง คณะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
4612601 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Architecture เทคนิคการอ่านบทความหรือข้อความจากตำราในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ การเขียนและการโต้ตอบโดยใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	4613628 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) English for Computer Science การอ่าน การฟัง การพูด และการเขียนเชิงวิชาการในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ รวมถึงการเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอในชั้นเรียน และการพูดในที่ประชุมวิชาการ Reading, listening, speaking and writing in academic contexts of computer field, including communication through e-mails, presentations in a class, and conference. academic situations and situations related to computer field, including communication through e-mails in English and presentations in a class, in a group and in a conference.	ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเจาะจงเรื่องทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน และการใช้ภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการทางคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านการเขียนและการนำเสนอ
4614605 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3) Project in Computer Science ทำการศึกษาปัญหาทางคอมพิวเตอร์ที่เลือกไว้อย่างเป็นระบบ ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคที่เคยเรียนมา	4614625 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3) Project in Computer Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613624 วิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ การทำโครงการหรือการวิจัยที่ผ่านการสอบมาแล้วในรายวิชาวิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา Performing of project or research according to the defensive research proposal in course of Research methodology in computer science under the advisor's supervision.	เพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนและปรับคำอธิบายรายวิชาให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งคณะ
4613201 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5) Computer Graphics พื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การสร้างรูปทรงทางเรขาคณิต เรขาคณิตเชิงคำนวณ การทราานพอร์ม 2 มิติ และ 3 มิติ การย่อ-ขยาย การให้แสง การตั้งโมเดลกล้อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว	ปรับเป็นเลือกเรียน	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรและได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
4613202 ระบบชาญฉลาด 3(2-2-5) Intelligent Systems หลักการเบื้องต้นของตรรกศาสตร์ คลุมเครือ ทฤษฎีชุดตรรกศาสตร์คลุมเครือ การ หาเหตุผลโดยการประมาณ การประยุกต์ใช้ ตรรกศาสตร์คลุมเครือ ระบบผู้เชี่ยวชาญและการ ประยุกต์โครงข่ายประสาทประดิษฐ์และการ ประยุกต์ใช้งาน วิธีการคำนวณและการ ประยุกต์ใช้ระบบชาญฉลาดในด้านต่าง ๆ	ปรับเป็นเลือกเรียน	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะ ด้าน (เลือกเรียน) โดย ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ ได้รับข้อเสนอแนะจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ
4613307 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Engineering รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612101 การ วิเคราะห์และ ออกแบบระบบ แนวคิดวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบต่าง ๆ การ เลือกใช้เครื่องมือและสิ่งแวดล้อมสำหรับการ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวิศวกรรมความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ และสถาปัตยกรรมระบบ ซอฟต์แวร์แบบต่าง ๆ เทคนิคการโปรแกรม การ ทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การจัดการ โครงการ	ปรับเป็นเลือกเรียน	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะ ด้าน (เลือกเรียน) โดย ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ ได้รับข้อเสนอแนะจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ
4613410 ความปลอดภัยของเครือข่าย 3(2-2-5) Network Security รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613409 การสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ความมั่นคงและการรักษาความ ปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย วิทยาการรหัสลับ การกำหนดนโยบายเพื่อ บริหารจัดการระบบเครือข่ายตลอดจนการ ออกแบบระบบเครือข่ายและเครื่องบริการให้มี ความมั่นคงปลอดภัย เหมาะสมกับการใช้งานใน	ปรับเป็นเลือกเรียน	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะ ด้าน (เลือกเรียน) โดย ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ ได้รับข้อเสนอแนะจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
องค์กร การเลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงให้กับระบบเครือข่าย รวมทั้งมาตรฐาน กฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		
1.3 วิชาเนื้อหาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	
	4612522 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Hardware and Software หลักทฤษฎีของคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการเครื่องลูกข่าย รวมทั้งอุปกรณ์ชิ้นส่วนประกอบภายในคอมพิวเตอร์ วิธีแก้ปัญหาซ่อม และบำรุงรักษา เครื่องมือในการจัดการอุปกรณ์เครือข่าย องค์ประกอบของเครือข่าย และการรักษาความปลอดภัย Principle of computer hardware and client operating systems, including computer hardware components; troubleshooting, repair, and maintenance; management tools; networking components and computer security.	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสอดคล้องกับมาตรฐาน ACM
4612304 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(2-2-5) Object-Oriented Analysis and Design รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613308 การโปรแกรมเชิงวัตถุ หลักการและเทคโนโลยีเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ขั้นตอนการพัฒนากระบวนสารสนเทศเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบโดยใช้ยูเอ็มแอล การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบ	4613123 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(2-2-5) Object-Oriented Analysis and Design แนวคิดเชิงวัตถุ หลักการและวิธีการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การสร้างแบบจำลองระบบด้วยยูเอ็มแอล ฝึกใช้เคสทูลในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-oriented concepts, principles and methods of object-oriented analysis and design, creating system model with UML, practicing to use CASE tools for object-oriented analysis and design.	ตัดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเนื่องจากพิจารณาแล้วเนื้อหาไม่สัมพันธ์ต่อเนื่องกันมากขนาดที่ต้องเรียนมาก่อน ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับโดยคงเนื้อหาเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
4613411 การจัดการระบบเครือข่าย 3(2-2-5) Network Systems Management รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613409 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กับเครือข่ายและการจัดการเครือข่าย หลักของการจัดการบริหารเครือข่าย วิธีการออกแบบและประยุกต์ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ การเชื่อมโยงเครือข่ายด้วยโปรโตคอลอินเทอร์เน็ต การรักษาความมั่นคงของเครือข่าย ตรวจสอบประสิทธิภาพเครือข่าย ตรวจสอบปัญหาเครือข่าย ตลอดจนติดตามผู้ใช้และการใช้งานเครือข่าย	4613124 การจัดการระบบเครือข่าย 3(2-2-5) Network Systems Management รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612424 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบและเทคนิคการใช้งานเครือข่าย การสร้างเครือข่ายเสมือน การจัดเส้นทาง การเขียนกฎควบคุม และการกำหนดไฟร์วอลล์ Designs and techniques of network system management; virtual local area network; routing gateway; access control list; and firewall configuration	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับโดยมุ่งเน้นแนวคิดเรื่องการบริหารจัดการเครือข่ายให้มีความเสถียรภาพ และเน้นเนื้อหาที่นักศึกษาสามารถนำมาปฏิบัติได้จริง
4613412 การจัดการระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating Systems Management รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613408 ระบบปฏิบัติการ ความหมาย ชนิดของระบบปฏิบัติการ แบบต่าง ๆ การติดตั้งระบบปฏิบัติการตลอดจนการตั้งค่าสำหรับระบบปฏิบัติการ เช่น การตั้งค่าการใช้งาน การตั้งค่าเครือข่ายระบบรักษาความปลอดภัย โปรแกรมมอรัลประโยชน์ต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกสำหรับการทำงานกับระบบปฏิบัติการและการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าระบบปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพ และการตรวจสอบไฟล์บันทึกการเข้าถึงบริการในระดับระบบปฏิบัติการ	4613125 การจัดการระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating Systems Management รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613427 ระบบปฏิบัติการ หลัก การ และ ประเภท ของระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าการเริ่มต้นระบบ การเตรียมพื้นที่และติดตั้งใช้งานระบบปฏิบัติการ ระบบคลาวด์ การสำรองและกู้คืนระบบ การเตรียมระบบความปลอดภัย การตั้งค่าระบบปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพ และการตรวจสอบไฟล์บันทึกการเข้าถึงบริการในระบบปฏิบัติการ Principle and classification of operation system, operating system's bootable process, disk space's preparation and operating system installation, cloud system, backup and restore, security's preparation, tuning performance and management of operating systems's access log.	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับโดยมุ่งเน้นแนวคิดเรื่องการจัดการระบบปฏิบัติการให้มีเสถียรภาพและปลอดภัย และเน้นเนื้อหาที่นักศึกษาสามารถนำมาปฏิบัติได้จริง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
4613205 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) Data Mining ศึกษาหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเหมืองข้อมูล แรงจูงใจในการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคและตัวแบบ รวมถึงการประยุกต์ใช้งาน ทางด้านการสร้างเหมืองข้อมูล เทคนิคการสืบค้นข้อมูล การประเมินการสืบค้น	4613223 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) Data Mining หลักการเหมืองข้อมูล กระบวนการเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ตะกร้าตลาดข้อมูล การค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูล การแบ่งประเภทข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน Data mining concepts, data mining process, data preparation for data mining, data mining techniques including market basket analysis, mining association rules, data classification, data clustering, and data mining applications.	ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเน้นกระบวนการการทำเหมืองข้อมูล และระบุเทคนิคที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล
4612407 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Database Systems รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612405 ระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล รูปแบบฐานข้อมูล แบบลำดับขั้น แบบข่ายงานและแบบสัมพันธ์ กระบวนการนอโมดไลเซชันในฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูล ภาษาสำหรับปฏิบัติการกับฐานข้อมูล ระบบความปลอดภัย และความเป็นอันเดียวกันของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลแบบกระจาย	4613224 ระบบจัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database Management Systems รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613428 ระบบฐานข้อมูล อ็อบเจกต์และการจัดการอ็อบเจกต์ในระบบฐานข้อมูล เทคนิคการบริหารฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน Object and object management in database system, database administration techniques, database management system and applying.	ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา ตัดเนื้อหาที่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาฐานข้อมูล เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการฐานข้อมูลซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
เดิมเป็นวิชาเนื้อหาบังคับ 4613202 ระบบชาญฉลาด 3(2-2-5) Intelligent Systems หลักการเบื้องต้นของตรรกศาสตร์ คลุมเครือ ทฤษฎีชุดตรรกศาสตร์คลุมเครือ การหาเหตุผลโดยการประมาณ การประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์คลุมเครือ ระบบผู้เชี่ยวชาญและการประยุกต์โครงข่ายประสาทประดิษฐ์และการประยุกต์ใช้งาน วิธีการคำนวณและการประยุกต์ใช้ระบบชาญฉลาดในด้านต่าง ๆ	4613225 ระบบชาญฉลาด 3(2-2-5) Intelligent Systems ประวัติและวิวัฒนาการของระบบชาญฉลาด แนวคิดมูลฐานและเทคนิคการสร้างระบบชาญฉลาด และปัญญาประดิษฐ์ วิธีการในการค้นหา การแก้ปัญหาโดยการค้นหาคำตอบ การประมวลผลโดยสัญลักษณ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การจัดการความไม่แน่นอนในระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบชาญฉลาดอื่นที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการคำนวณชาญฉลาด ตรรกศาสตร์คลุมเครือ โครงข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานระบบชาญฉลาดกับงานด้านอื่น ๆ History and evolution of intelligent systems. Fundamental concepts and implementation techniques of intelligent systems and artificial intelligence, searching methods, solving problems by solution searching, symbolic computation, expert systems, uncertainty handling in expert systems, other related intelligent systems, computational intelligence techniques, fuzzy logic, neural networks, mathematical genetic algorithms, case studies of intelligence applications in other fields.	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) และปรับคำอธิบายรายวิชาโดยกล่าวถึงประวัติของระบบชาญฉลาด แล้วเชื่อมโยงไปยังเทคนิคและกระบวนการ พร้อมกับเชื่อมโยงไปยังหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
เดิมเป็นวิชาเนื้อหาบังคับ 4613201 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5) Computer Graphics พื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การสร้างรูปทรงทางเรขาคณิต เรขาคณิตเชิงคำนวณ การทราฟฟอร์ม 2 มิติ และ 3 มิติ การย่อ-ขยาย การให้แสง การตั้งโมเดลกล้อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว	4613226 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5) Computer Graphics หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ระบบโคออร์ดิเนตและขั้นตอนวิธีของเส้น การทราฟฟอร์ม 2 มิติ และ 3 มิติ กล้องและฉากรับภาพ รูปทรงพื้นฐาน วัสดุ แสงและเงา พื้นผิว และการสร้างภาพเคลื่อนไหว Principles of computer graphics, coordinate system and line algorithms, 2D – 3D Transformations. Camera and projection, basic shapes, materials, rendering, texture and animation.	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) และปรับคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเนื้อหาเรื่องพื้นผิว

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
	4613227 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5) Computer Graphic Design หลักทฤษฎี สี เส้น และภาพ การวาดภาพ การจัดวาง การออกแบบ ชนิดและการจัดการไฟล์ภาพ กระบวนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้ความรู้การผลิตชิ้นงาน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการทำงานด้านกราฟิก The theory of color, line, and image. Drawing, composition, design, type and management of image files, process of electronic media production, applying knowledge in production work; and using application software in graphic works.	เพิ่มรายวิชาใหม่ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและความเห็นชอบของผู้รับผิดชอบหลักสูตรเนื่องจากเป็นเนื้อหาที่กำลังได้รับความสนใจ
เดิมเป็นวิชาเนื้อหาบังคับ 4613307 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Engineering รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612101 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ แนวคิดวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบต่าง ๆ การเลือกใช้เครื่องมือและสิ่งแวดล้อมสำหรับการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวิศวกรรมความต้องการการออกแบบซอฟต์แวร์ และสถาปัตยกรรมระบบซอฟต์แวร์แบบต่าง ๆ เทคนิคการโปรแกรม การทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการ	4613325 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Engineering แนวคิด กระบวนการ เทคนิค และเครื่องมือทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการโครงการ การออกแบบและสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาและการนำซอฟต์แวร์ไปใช้ การทวนสอบและตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ และการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ Concepts, processes, techniques and tools of software engineering, project management, software modeling and designing, software development; software testing, software maintenance and deployment, software verification and validation; and software quality assurance.	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) และปรับคำอธิบายรายวิชาโดยจัดเรียงเนื้อหาใหม่ให้เหมาะสมและยังคงครอบคลุมเนื้อหาหลักเดิม
4612306 ภาษาโปรแกรมทางเลือก 3(2-2-5) Alternative Programming Language รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611301 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	4613326 ภาษาโปรแกรมทางเลือก 3(2-2-5) Alternative Programming Language การพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมสมัยใหม่หรือภาษาโปรแกรมที่ตรงกับความต้องการของตลาด	ปรับคำอธิบายรายวิชาเล็กน้อย โดยคงความหมายเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
การศึกษาภาษาโปรแกรมอย่างลึกซึ้ง หนึ่งภาษาหรือมากกว่า โดยเป็นภาษาที่เกิดขึ้นใหม่ หรือตรงกับความต้องการของตลาด	Developing program with new programming language or industrial tendency programming language.	
4613413 เทคโนโลยีไร้สาย 3(2-2-5) Wireless Technology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613409 การสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย คอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของการสื่อสารไร้สายทั้ง ทางด้านโทรคมนาคมและเครือข่ายข้อมูล สื่อ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการรับส่งข้อมูลผ่านสื่อไร้ สาย การออกแบบและการประเมินประสิทธิภาพ การบริหารจัดการ ความมั่นคง การใช้เครื่องมือที่ เกี่ยวข้องกับสื่อไร้สายและการตรวจสอบแก้ไข ปัญหา การทดลองออกแบบและติดตั้งเครือข่าย ไร้สายในสภาวะจำลอง การเขียนโปรแกรมเพื่อ ประยุกต์ใช้งานบนเครือข่ายไร้สาย	4613429 เทคโนโลยีไร้สาย 3(2-2-5) Wireless Technology หลักการพื้นฐานของการสื่อสารแบบไร้ สายและโทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีในการสื่อสาร ข้อมูลแบบไร้สาย ระบบเครือข่ายแบบไร้สายและ เครือข่ายท้องถิ่นแบบไร้สาย การทดลองออกแบบและ ติดตั้งเครือข่ายไร้สาย การประยุกต์ใช้ การสื่อสารไร้ สายและเคลื่อนที่ การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการ วิเคราะห์สัญญาณและการตรวจสอบแก้ไขปัญหา อนาคตของเครือข่ายเทคโนโลยีไร้สาย Principle of wireless and mobile technology, wireless communication technology, wireless networks and wireless Local Area Network, experimental design and installation of a wireless network, applied wireless communications and mobile, instruments related to signal analysis and monitoring solutions; and the future of wireless networking technology.	ตัดรายวิชาที่ต้องเรียนมา ก่อนออก เนื่องจากไม่ จำเป็นมากนักและเพื่อ ประโยชน์ในการจัดการ เรียนการสอน และปรับ คำอธิบายรายวิชาโดยเน้น ให้สอดคล้องกับ ภาคปฏิบัติมากขึ้น
เดิมเป็นวิชาเนื้อหาบังคับ 4613410 ความปลอดภัยของเครือข่าย 3(2-2-5) Network Security รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613409 การสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ความมั่นคงและการรักษาความ ปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย วิทยาการรหัสลับ การกำหนดนโยบายเพื่อ บริหารจัดการระบบเครือข่ายตลอดจนการ ออกแบบระบบเครือข่ายและเครื่องบริการให้มี ความมั่นคงปลอดภัย เหมาะสมกับการใช้งานใน องค์กร การเลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือ เพื่อ	4613430 ความมั่นคงของเครือข่าย 3(2-2-5) Network Security รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4612424 การสื่อสาร ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการเบื้องต้นของความมั่นคงและการ รักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย วิทยาการรหัสลับ นโยบายเพื่อบริหาร จัดการระบบเครือข่าย มาตรฐาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การออกแบบระบบเครือข่าย เครื่องบริการ ให้มีความ มั่นคงและปลอดภัย เหมาะสมกับการใช้งานในองค์กร Principle of computer system and network security, encryption technologies, network security management, network security standard, legal in computer security, network and service design to secure and	เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาไทย ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ กระชับโดยยังคงเนื้อหา เดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
เสริมสร้างความมั่นคงให้กับระบบเครือข่าย รวมทั้งมาตรฐาน กฎระเบียบและกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง	suitable for organization.	
	4613431 การบริหารจัดการระบบยูนิกซ์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Unix Systems Administration รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4613427 ระบบปฏิบัติการ องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ส่วนต่อประสานและรายการคำสั่ง การบริหารและจัดการ ระบบ โปรแกรมอรรถประโยชน์และอรรถประโยชน์ เซลล์ โปรแกรมมิ่ง Elements of the Unix operating system, interface and command-line, system management, editors and utility programs; and shell programming.	เพิ่มรายวิชาใหม่ตาม ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และความเห็นชอบของ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4613602 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Special Topics in Computer Science เนื้อหาความรู้ที่เป็นความรู้ใหม่หรือ กำลังเป็นที่สนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยปรับเปลี่ยนไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ ผู้สอนเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและ เทคโนโลยีสมัยใหม่	4613629 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์1 3(2-2-5) Special Topics in Computer Science I เนื้อหาที่เป็นความรู้ใหม่หรือกำลังเป็นที่ สนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยปรับเปลี่ยน ไปเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยี สมัยใหม่ Content, which is new knowledge or, is interesting in computer science adjusting to social trends and new technologies.	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ กระชับชัดเจน
	4613630 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์2 3(2-2-5) Special Topics in Computer Science II เนื้อหาที่เป็นความรู้ใหม่หรือกำลังเป็นที่ สนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยปรับเปลี่ยน ไปเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยี	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ ยืดหยุ่นในการจัดการเรียน การสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
	สมัยใหม่ Content, which is new knowledge or, is interesting in computer science adjusting to social trends and new technologies.	
	4613631 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์3 2(1-2-3) Special Topics in Computer Science III เนื้อหาที่เป็นความรู้ใหม่หรือกำลังเป็นที่สนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยปรับเปลี่ยนไปเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ Content, which is new knowledge or, is interesting in computer science adjusting to social trends and new technologies.	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน
4612305 การโปรแกรมขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Programming รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4611301 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมที่ซับซ้อน การควบคุมโปรแกรมแบบวนรอบกับคำสั่งวนซ้ำ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การโปรแกรมติดต่อกับผู้ใช้ การสร้างภาพกราฟิก การโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูล การสร้าง Windows Application หรือ Web Application โดยเน้นการเขียนโปรแกรมที่ใช้งานได้จริง	ยกเลิกรายวิชานี้	ได้รับความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิเรื่องการตั้งชื่อวิชาไม่เหมาะสม ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจึงพิจารณาปรับเนื้อหาและชื่อวิชาใหม่ เป็นวิชา การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
4613204 การประมวลผลภาพ 3(2-2-5) Image Processing ระบบการประมวลผลภาพ ลักษณะทางกายภาพของการมองเห็น การแปลงฟูเรียร์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของภาพ การวิเคราะห์และปรับปรุงภาพ	ยกเลิกรายวิชานี้	ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือก ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรที่ผ่านมา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
4613604 การเป็นผู้ประกอบการทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Entrepreneurship ความหมาย และคุณสมบัติของผู้ประกอบการ ประเภทของการประกอบการและองค์ประกอบพื้นฐานของการประกอบธุรกิจทางคอมพิวเตอร์ การดำเนินการจัดตั้งองค์การธุรกิจทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบธุรกิจ	ปรับเป็นบังคับเรียน	ปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน) ตามนโยบายของคณะ
3. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
แบบที่ 1		
4614606 การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2(90) Preparations for Experience in Computer Science จัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในด้านการรับรู้ ทักษะ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ และการพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	4614626 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3) Preparation for Field Experience in Computer Science การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยฝึกทักษะที่ทำให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติงาน การเลือกสถานประกอบการ การบริหารงานคุณภาพ เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ และการพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพ เป็นต้น Student preparation for field experience and skill training, to be well-prepared for work via various activities, including employability skills training, institute selection, quality management, techniques of report writing and presentation, personality development and career qualification improvement and other related topics.	ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิตให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งคณะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
4614607 การฝึกประสบการณ์ ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(320) Field Experience in Computer Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4614606 การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เพื่อนำความรู้ความสามารถจากการศึกษาตลอดหลักสูตร ไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ	4614627 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(540) Field Experience in Computer Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4614626 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบการ ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานของรัฐและ/หรือเอกชน ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ความสามารถรบบยอจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ Collaborative job training between students and institutional personnels in government and/or private sectors. The students learn to solve the problems in workplace, adjust to organizational cultures and efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for effective training.	ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิตให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งคณะ
แบบที่ 2		
7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 2(90) Cooperative Education Preparation หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอการเขียนรายงาน	7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 2(90) Cooperative Education Preparation กิจกรรมการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการฝึกสหกิจศึกษา โดยให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ระเบียบข้อบังคับ และกระบวนการของสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน Activities of student preparation of	ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิตให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งคณะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผลการปรับปรุง
	cooperative education. The strategy is giving knowledge concerning principle, concepts, regulations and processes of cooperative education. Basic knowledge and techniques in job application, fundamental in practice, communication, human relationship, personal development, quality management system in the work place and techniques of presentation and report writing.	
7000490 สหกิจศึกษา 6(640) Cooperative Education รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 7000390 เตรียมสหกิจศึกษา การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ	7000490 สหกิจศึกษา 6(640) Cooperative Education รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา การฝึกปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว สามารถจัดทำรายงาน นำเสนอความก้าวหน้า และผลสำเร็จของโครงการที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้การแก้ปัญหาในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ความสามารถขยายจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ On the job training as a temporary employee. The student has capabilities to write the report, present the progression and present the results and outcomes of the assigned project. In addition, they learn to solve the problems in work place, adjust themselves to organization culture, and applied the knowledge and skills derived from curriculum for training effectively.	ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิตให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งคณะ

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (ตามมาตรฐาน TQF)

ภาคผนวก จ

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. นายทวิรัตน์ นวลช่วย

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาเอก : ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ), มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 2556

ปริญญาโท : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545

ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), สถาบันราชภัฏสงขลา, 2540

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 19 ปี

ผลงานวิจัย

-

บทความวิชาการ

-

ตำรา/เอกสาร

ทวิรัตน์ นวลช่วย. (2555). *การโปรแกรมด้วยภาษาไพธอน*. สงขลา : เหมการพิมพ์.

ทวิรัตน์ นวลช่วย. (2555). *การโปรแกรมขั้นสูง*. สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

รายวิชาที่สอน

1. ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูล
2. คอมพิวเตอร์กราฟิกส์
3. กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์
4. ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ
5. การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
6. ระบบฐานข้อมูล
7. การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี
8. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1
9. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

2. นางสาวยุพดี อินทสร

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544.

ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541.

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 15 ปี

ผลงานวิจัย

-

บทความทางวิชาการ

รอฮายู เจ๊ะตาเห, ลักษณะ พรหมวงศ์, ยุพดี อินทสร, และสกรรจ์ รอดคล้าย. (2558). ระบบการจัดการร้านค้าชุมชนหมู่ 4 บ้านโพธิ์. การประชุมวิชาการระดับชาติลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ตำรา/เอกสาร

-

รายวิชาที่สอน

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต
2. หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี
4. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้งาน
6. กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. นายจักสิทธิ์ โอฬาริกชาติ

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549.

ปริญญาตรี : บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539.

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 7 ปี

ผลงานวิจัย

-

บทความทางวิชาการ

Tongkaw, S., Thanrak, C, and Olarikachat, J. (2016). *Using Multi-view to Identify Factors that Affect there Use in Electronic Learning Course*. Proceeding of The 1st International Conference on Electronics, Electrical Engineering, Computer Science : Innovation and Convergence (EEECs 2016). January 20-22, 2016 Phuket, Thailand

ตำรา/เอกสาร

-

รายวิชาที่สอน

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต
2. การจัดการโครงการ
3. การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี
4. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. ขั้นตอนวิธี
6. ระบบปฏิบัติการ
7. การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์
8. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
9. การฝึกประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์
10. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. นายโชติธรรม ธารักษ์

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549.

ปริญญาตรี : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542.

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 5 ปี

ผลงานวิจัย

-

บทความทางวิชาการ

Tongkaw, S., Thanrak, C, and Olarikachat, J. (2016). *Using Multi-view to Identify Factors that Affect there Use in Electronic Learning Course*. Proceeding of The 1st International Conference on Electronics, Electrical Engineering, Computer Science : Innovation and Convergence (EEECs 2016). January 20-22, 2016 Phuket, Thailand

ตำรา/เอกสาร

-

รายวิชาที่สอน

1. โครงสร้างดีสครีต
2. วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
3. สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
4. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. ความมั่นคงของเครือข่าย

5. นายกฤษณ์วรา รัตนโอภาส

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ),
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549.

ปริญญาโท : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545.

ปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541.

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 4 ปี

-

ผลงานวิจัย

-

บทความทางวิชาการ

Rattanaopas, K. and Tandayya, P., (2015). *Comparison of Disk I/O Power Consumption in Modern Virtualization*, Proceeding of International Conference on Computer, Communication, and Control Technology (i4ct) 2015. April 21-23, 2016 Kuching, Malaysia

Rattanaopas, K. and Tandayya, P., (2015). *Performance Analysis of a Multi-Tier Video on Demand Service on Virtualization Platforms*, Proceeding of the 19th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC). November 23-26, 2016, Chiangmai, Thailand

Rattanaopas, K. and Tandayya, P., (2015). *Adaptive Workload Prediction for Cloud-based Server infrastructures*. Proceeding of 2nd Advancement on Information Technology International Conference (ADVCIT 2015). December 3-5, 2016 Krabi, Thailand

สราวุธ แซ่กำ, ประภัสสร นุ่นแก้ว, สุธีรัตน์ แก้งศิริ และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2556, มกราคม). *ระบบตรวจจับการโจมตีเครือข่ายแบบ DDoS แบบทันที*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIT2014), มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว, สระแก้ว

อนุเมติ สามัญ, อับดุลฮาгим สะกานดา, ญาณพัฒน์ ชูชื่น และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2556, มกราคม). *การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องเสมือนจริงบนเครื่องแม่ข่ายเวอร์ช่วลไล*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIT2014), มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว, สระแก้ว

อิลฮาม เจ๊ะเต๊ะ, สาเราะะ บิลโตะแหละ และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2557, มีนาคม). *การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเขียน-อ่านของฮาร์ดดิสก์ระหว่าง Xen และ KVM*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6, มาริไทม์ پارคแอนสปารีสอร์ท ,กระบี่.

อนุพงศ์ มัทธวกาญจน์ , ัญญาฤทธิ ทองนุ่น, ญาณพัฒน์ ชูชื่น และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2557, พฤศจิกายน). *การเปรียบเทียบเชิงปริมาณของการเข้าถึงเว็บไซต์เนตเวิร์คในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา:มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Conference : EECON) ครั้งที่ 37, โรงแรมพูลแมนขอนแก่น ราชา ออคิต, ขอนแก่น

วิระวัฒน์ จูมิ, จันทิมา สง่าบุตร,สุรรัตน์ แก้วศิริ และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2557, พฤศจิกายน). *การวิเคราะห์การเข้าใช้เว็บไซต์เพื่อดูอัตราการเพิ่มขึ้นของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “มศว วิจัย ครั้งที่ 8”, อาคารนวัตกรรมการ สาตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพมหานคร

พงศ์ธร ทองบริสุทธิ์ ราชภัฏ เขียวคำ กฤษณ์วรา รัตนโอภาส และ ญาณพัฒน์ ชูชื่น (2558, มีนาคม). *การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงปริมาณระหว่าง Xen และ KVM ด้วยบริการ Video-on-Demand (VoD)*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

จิราเมธ เจริญมหัสชัย ปิตักดิ์ สมบูรณ์ และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2558, พฤษภาคม). *การวัดประสิทธิภาพบริการระบบมัลติเทียรวิดีโอออนดีมานด์บนรูปแบบเวอร์ช่วลไลเซชัน*, รายงานสืบเนื่องการรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7, โรงแรม A-one The Royal Cruise เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี.

มนัสชนก ศรีบุญมา ศุภวรรณ สุขสะพาน และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2558, พฤษภาคม). *เปรียบเทียบประสิทธิภาพเทคนิคการจำแนกประเภทในการพยากรณ์หน้าเว็บหลอกลวงบนเว็บไซต์ตั้ง*, รายงานสืบเนื่องการรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7, โรงแรม A-one The Royal Cruise เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี.

ญาณพัฒน์ ชูชื่น, กฤษณ์วรา รัตนโอภาส, ดินาถ หล้าสุข และสุรรัตน์ แก้วศิริ (2558, พฤษภาคม). *ผลกระทบจากการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ต่อประสิทธิภาพของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา*, รายงานสืบเนื่องการรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ครั้งที่ 3”, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ชนาธิป ฟุ้งเฟื่อง พรรณทวี โต๊ะราหะ สุรรัตน์ แก้วศิริ และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2558, กรกฎาคม). *พฤติกรรมของผู้ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่วนตัวจากข้อมูลการจราจรเครือข่าย*

กรณีศึกษา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD 2015), โรงแรมธรรมรินทร์ธนา, ตรัง.

พาริดา ปังหลี่เส้น นุสรา ขุนเศษ เสรี ชะนะ และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2558, กรกฎาคม). *พฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในมหาวิทยาลัยด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่วนตัว*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD 2015). โรงแรมธรรมรินทร์ธนา, ตรัง.

ณัฐนัย ไพศาล อาทิตย์ หล้าหลี่ ญาณพัฒน์ ชูชื่น และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2558, สิงหาคม). *พฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ร่วมกันบ่งชี้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่วนตัวในมหาวิทยาลัย*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

นรินทร์ บิลสัน กฤษณ์วรา รัตนโอภาส และณลินี อินทมะโน (2558, ตุลาคม). *การวิเคราะห์ประสิทธิภาพลินุกซ์เกตเวย์ด้วยรูปแบบเวอร์ชวลไลเซชัน*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NCIT) ครั้งที่ 7. โรงแรม เลอ เมอริเดียน ,เชียงใหม่.

ธัญลักษณ์ ทองศรีนุ่น วณิดา เชิดสกุล กฤษณ์วรา รัตนโอภาส และเสรี ชะนะ (2558, ตุลาคม). *พฤติกรรมใช้ระบบห้องเรียนเสมือนด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่วนตัว กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NCIT) ครั้งที่ 7. โรงแรม เลอ เมอริเดียน ,เชียงใหม่.

ชัชพงศ์ อิกะศิริ กฤษณ์วรา รัตนโอภาส และสุริรัตน์ แก้วศิริ (2558, ธันวาคม). *การวัดประสิทธิภาพฐานข้อมูล MariaDB ด้วยภาระงาน OLTP บนรูปแบบ Virtualization*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ สังคมความรู้และดิจิทัล. โรงแรมแคนทารีฮิลล์ ,เชียงใหม่.

ชนะโชค หนูแก้ว นันทฉัตร คงทองเอียด กฤษณ์วรา รัตนโอภาส และอำนาจ ทองขาว (2558, ธันวาคม). *การเปรียบเทียบประสิทธิภาพฐานข้อมูล MySQL และ MariaDB ด้วยภาระงาน OLTP*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ สังคมความรู้และดิจิทัล. โรงแรมแคนทารีฮิลล์ ,เชียงใหม่.

ฟาเดิ้ล คาเร้ง ฮานาฟี สะไร อำนาจ ทองขาว และกฤษณ์วรา รัตนโอภาส (2558, ธันวาคม). *การวัดประสิทธิภาพการพยากรณ์ด้วยวิธีการจัดหมวดหมู่เพื่อการโจมตี Directory Attack บนเว็บไซต์*, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 5, มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

ตำรา/เอกสาร

-

รายวิชาที่สอน

1. วิศวกรรมซอฟต์แวร์

2. การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี
3. การโปรแกรม 1
4. การโปรแกรมขั้นสูง
5. การจัดการเครือข่าย