

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 คณะ/โปรแกรมวิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Rubber and Polymer Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์)
 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์)
 ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Rubber and Polymer Technology)
 ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Rubber and Polymer Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

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

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2561 (หลังเปิดสอน 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 เป็นนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ผู้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ ในหน่วยงานราชการ เช่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สถาบันวิจัยยาง

8.2 เป็นเจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ ในบริษัทเอกชน โรงงานอุตสาหกรรมยางต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนิคมอุตสาหกรรมยางพารา (Rubber city) เขตเศรษฐกิจพิเศษ และโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคใต้ เช่น โรงงานผลิตรายางแท่งและน้ำยางข้น โรงงานขึ้นส่วนยางรถยนต์และจักรยานยนต์ โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ยางต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก เช่น ขึ้นส่วนยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า คอมพิวเตอร์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล/เลขที่บัตร ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
					สถาบัน	พ.ศ.
1.	นายพิพัฒน์ ลิ้มปะนพิทยธร x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	Ph.D.	Polymer Science and Technology	Manchester Metropolitan University , UK	2547
			M.Sc.	Polymer Engineering and Technology	Manchester Metropolitan University , UK	2541
			วท.บ.	เคมีการยาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2526
2.	นายพลพัฒน์ รวมเจริญ x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Polymerization Engineering	University of Leeds, UK	2547
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538
			วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2535
3.	นายวัชรินทร์ สายน้ำใส x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
			วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535
4.	นายเอกฤกษ์ พุ่มนง x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542
			วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537
5.	นายรัฐพงษ์ หนูหมาด x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมยางโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ยางพารามีความสำคัญกับเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก และในปัจจุบันอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับพัฒนาการทางเศรษฐกิจตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่งได้กล่าวถึงการพัฒนาพื้นที่ภูมิภาค และการเชื่อมโยงภูมิภาค โดยการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน พัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ฐานเศรษฐกิจหลัก และการพัฒนาด้านขนส่งและโลจิสติกส์เชื่อมโยงในประเทศและภูมิภาค โดยพัฒนา

โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พัฒนาโครงข่ายระบบรางเชื่อมโยงเมืองศูนย์กลางความเจริญทั่วประเทศ และพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกด้านการค้าและการผ่านแดนที่มีความคล่องตัวในประตูการค้าชายแดนที่สำคัญ ภายใต้ยุทธศาสตร์ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัด และแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด 4 ปี (พ.ศ.2557-2560) ซึ่งกำหนดให้ผลิตภัณฑ์ยางพาราเป็นจุดยืนทางยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดนโดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดสงขลา

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ประเทศไทยเคยสร้างรายได้จากการส่งออกยางพาราเป็นอันดับ 1 โดยส่วนมากมักเป็นการส่งออกในรูปยางดิบ อย่างไรก็ตามในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ยางพาราซึ่งมีมูลค่าเพิ่มยังมีการผลิตไม่สูงมากพอ และไม่เป็นที่ต้องการของตลาดซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยประสบปัญหาราคายางตกต่ำและขาดเสถียรภาพในปัจจุบัน รัฐบาลจึงมีแนวความคิดในการเพิ่มอุปสงค์การใช้ยางพาราในภาคอุตสาหกรรมชั้นกลางน้ำและปลายน้ำที่สำคัญ ตลอดจน มุ่งเน้นให้เกิดนวัตกรรมเพื่อนำยางพาราไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น สำหรับใช้ในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ ส่งผลให้เกิดกลไกผลักดันราคายางในประเทศให้เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และได้มีการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมยางพารา (Rubber city) ขึ้นที่ตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จากสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้บุคลากรทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์กำลังเป็นที่ต้องการในอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นจำนวนมาก

นอกจากนั้นในปัจจุบันอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลาสติก มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเช่นเดียวกัน หลักสูตรเทคโนโลยีและพอลิเมอร์จึงเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานทางด้านพลาสติกและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์พื้นฐาน รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการสร้างโอกาสในการมีงานทำให้กับบัณฑิตได้มากขึ้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากยางพาราเป็นสินค้าเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ หากมีการพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง จะทำให้มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เศรษฐกิจดีขึ้น และมีผลกระทบทำให้สังคมดีขึ้น นอกจากนี้ยางพาราเป็นอัตลักษณ์ของภาคใต้และมีความผูกพันกับวิถีชีวิตของประชาชนในเขตภาคใต้มาเป็นระยะเวลานาน ดังนั้นการศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ ย่อมส่งผลให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงคุณค่าของยางพาราและหวงแหนทรัพยากรอันมีค่าดังกล่าว

และจากผลการวิจัยเพื่อปรับปรุงหลักสูตรซึ่งพิจารณาจากปัจจัยและความเห็นต่อหลักสูตรของผู้ต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจในหลักสูตรเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ อยู่ในระดับมากทุกรายการประเมิน โดยส่วนใหญ่มีความมั่นใจว่าเรียนหลักสูตรนี้แล้วจะได้ความรู้และประสบการณ์ รองลงมาคือมีความมั่นใจว่าเรียนหลักสูตรนี้แล้วจะช่วยพัฒนาท้องถิ่นและสังคมได้ และเห็นสมควรว่าหลักสูตรนี้มีความเหมาะสมที่จะเปิดสอน นักเรียนมีความสนใจที่จะเรียน และมีความมั่นใจว่าเรียนหลักสูตรนี้แล้วสามารถนำไปประกอบอาชีพในอนาคตได้ และเมื่อพิจารณาจากปัจจัยและความเห็นต่อหลักสูตรของผู้ใช้บัณฑิตพบว่าการปรับปรุงหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลามีความเหมาะสมเพราะเป็นการแก้ปัญหาความเข้าใจในการเรียน

ของนักศึกษาเพื่อนำไปปฏิบัติงานจริงให้มีการปรับปรุงเป็นมาตรฐานในสาขาวิชา และมีความเห็นว่าบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้คาดว่าจะมีงานทำเพราะสามารถพัฒนาระบบขององค์กรได้ บัณฑิตมีความกระตือรือร้นและสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ และมีความเห็นว่าบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้ เหมาะสมกับหน่วยงานของตนเองเพราะหลักสูตรที่เรียนตรงตามการดำเนินงานของหน่วยงาน และมีความต้องการบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้เข้าทำงานเพราะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้

12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถรองรับการปรับเปลี่ยนตามเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้น และรองรับการแข่งขันในสังคม หลักสูตรได้พัฒนาโดยการปรับปรุงเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ ครอบคลุมความรู้พื้นฐานให้มากขึ้น อีกทั้งนำความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ให้มีความทันสมัย เทียบเท่าสากล โดยมีการปรับปรุงรายวิชาเนื้อหาต่าง ๆ ทั้งหมดวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ รายวิชาเนื้อหาหลักทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ รายวิชาเนื้อหาทางด้านการจัดการ และมีการปรับปรุงในส่วนของรายวิชาทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และวิศวกรรมการจัดการ เพื่อให้ผลิตบุคลากรที่มีความรู้รอบด้านทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

การผลิตบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ที่พร้อมปฏิบัติงานด้วยศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจในผลกระทบของกิจกรรมในสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับมหภาค โดยปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม นำความรู้มุ่งสู่การพัฒนาท้องถิ่น สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรเทคโนโลยีและพอลิเมอร์มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยอย่างเห็นได้ชัด ดังนี้

12.2.1 การผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากรในท้องถิ่นให้มีคุณภาพและคุณธรรม

12.2.2 วิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างสมรรถนะความรู้ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของท้องถิ่น โดย อาจารย์ประจำหลักสูตรได้ศึกษา ค้นคว้าวิจัย เพื่อให้ได้องค์ความรู้ในการพัฒนาวัสดุและพลาสติก และมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ในลักษณะงานตีพิมพ์ อนุสิทธิบัตรและสิทธิบัตร

12.2.3 นอกจากการเรียนการสอน และวิจัยตามบทบาทและหน้าที่ของหลักสูตรแล้ว หลักสูตรยังมีการบริการวิชาการ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีองค์ความรู้และประสบการณ์ด้านงานสอนและวิจัยให้กับประชาชนในท้องถิ่น เช่น นักเรียนในโรงเรียน และกลุ่มประชาชนผู้สนใจ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้เข้มแข็ง ซึ่งการบริการวิชาการดังกล่าวอยู่บนฐานของการมีส่วนร่วมของประชาชน

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/โปรแกรมวิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/โปรแกรมวิชาอื่นหรือต้องเรียนจากคณะ/โปรแกรมวิชาอื่น)

13.1 กลุ่มรายวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/โปรแกรมวิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ที่นักศึกษาต้องเรียนในคณะอื่น ประกอบด้วย กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาเนื้อหาหลักและเนื้อหาเลือก นักศึกษาต้องเรียนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหลักสูตรอื่น ๆ ประกอบด้วย กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา อีกทั้งยังต้องเรียนในกลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและกลุ่มวิชาวิศวกรรม

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้โปรแกรมวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาทุกคนในมหาวิทยาลัย สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจในหมวดวิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานรายวิชาทุกรายวิชาทั้งกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณารายวิชาด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยี ยางและพอลิเมอร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาการ/วิชาชีพ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและสามารถจัดการศึกษาในสาขาวิชาการต่าง ๆ ได้ โดยให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่นอย่างแท้จริง ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ภายในประเทศได้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการเตรียมบุคลากรที่มีความพร้อมและมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ทั้งทางทฤษฎี ปฏิบัติและการวิจัย เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมและพอลิเมอร์ดังกล่าว และเนื่องด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งนิคมอุตสาหกรรมยางพารา (Rubber City) และเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ และโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคใต้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่โปรแกรมวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์จะต้องดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อการพัฒนาบุคลากรองค์ความรู้ในสาขาวิชาการ/วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

13.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคม ที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต

13.2 มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

13.3 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ในการแก้ปัญหการทำงานได้

13.4 มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์วิจัย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

13.5 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ ในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ทำงานกับผู้อื่นได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/ การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ สกอ.กำหนด	1. ติดตามการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3. ติดตามความต้องการหรือความคาดหวังของสังคมและผู้ประกอบการ	1. รายงานผลการประเมินหลักสูตร 2. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 3. แบบสอบถามและการประเมินแบบสอบถาม
2. แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่อาจารย์ผู้สอน เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมให้มีการประเมินที่เน้นการพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสำคัญ 4. จัดกิจกรรมนอกหลักสูตรที่เน้นพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552	1. จัดกิจกรรมอบรมเพิ่มพูนทักษะแก่อาจารย์ผู้สอน 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตัวเอง 4. จำนวนรายวิชาที่ใช้ในการประเมินที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 5. ผลการประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการและกิจกรรมอื่น ๆ ของทางคณะ
3. แผนการพัฒนาทักษะการสอน/ การประเมินผลของอาจารย์ ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552	1. พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นด้านการสอน ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. โครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่มุ่งให้เกิดการเรียนรู้ทักษะทั้ง 5 ด้าน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนสามารถจัดได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการประจำหลักสูตรโดยภาค ฤดูร้อนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 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 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า (แผนการเรียนอุตสาหกรรมยาง)

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

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ไม่เพียงพอ

2.3.2 มีทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารไม่เพียงพอ

2.3.3 มีการปรับตัวได้ช้าในการเรียนอุดมศึกษา ซึ่งเน้นระบบการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาในเนื้อหาพื้นฐาน เช่น วิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ โดยจัดหลักสูตรเสริมก่อนเข้าเรียน และจัดหลักสูตรเสริมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้นักศึกษามีทักษะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 จัดปฐมนิเทศทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบการศึกษา แนะนำ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาจากสาขาวิชาและคณะดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวมจำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณรายได้และรายจ่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามรายละเอียดดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)				
	2560	2561	2562	2563	2564
1.งบประมาณรายได้					
- ค่า FTES ต่อปี	20.83	41.67	73.33	85.83	85.83
- ค่าหัวจริงต่อปี	2108.33	2108.33	2108.33	2108.33	2108.33
จำนวนนักศึกษา ปริญญาตรี	30	60	90	120	120
รวม	63,250.00	126,500.00	196,833.33	255,000.00	255,000.00
2. งบประมาณรายจ่าย					
- ค่าหัวจริงต่อปี	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
- จำนวนนักศึกษา ปริญญาตรี	30	60	90	120	120
รวม	90,000.00	180,000.00	270,000.00	360,000.00	360,000.00
รวมงบประมาณทั้งหมด	153,250.00	306,500.00	466,833.00	615,000.00	615,000.00

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย(ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		9 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		9 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	90 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		15 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	75 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ		53 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		8 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

บังคับเรียน 9 หน่วยกิต

GEL0101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
GEL0201	ภาษาอังกฤษในโลกปัจจุบัน English for Today's World	3(3-0-6)
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 ไม่น้อยกว่า 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 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรียน ไม่น้อยกว่า 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	90 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน			15 หน่วยกิต
4131007	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics		3(3-0-6)
4131008	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory		1(0-3-2)
4211111	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry		3(3-0-6)
4211112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory		1(0-3-2)
4331111	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology		3(3-0-6)
4331112	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology Laboratory		1(0-3-2)
4571211	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics		3(3-0-6)
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		ไม่น้อยกว่า	75 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ			53 หน่วยกิต
4212511	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry		3(3-0-6)
4212512	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry Laboratory		1(0-3-2)
4421101	ยางธรรมชาติ Natural Rubber		3(3-0-6)
4421102	สารเคมีสำหรับยาง Chemicals for Rubber		3(3-0-6)
4422103	เทคโนโลยีน้ำยาง Latex Technology		2(2-0-4)
4422104	ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง Latex Technology Laboratory		2(0-4-2)
4422105	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ English for Rubber and Polymer Technology		2(2-0-4)

4422106	ยางสังเคราะห์ Synthetic Rubbers	3(3-0-6)
4422107	กระบวนการแปรรูปยาง Rubber Processing	3(3-0-6)
4422108	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 Rubber Technology Laboratory I	2(0-4-2)
4422201	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์ Physical Chemistry for Polymers	2(2-0-4)
4422202	เคมีพอลิเมอร์ Polymer Chemistry	3(3-0-6)
4422203	ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์ Polymer Chemistry Laboratory	2(0-4-2)
4423109	การทดสอบยางทางฟิสิกส์ Physical Testing of Rubbers	2(2-0-4)
4423110	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 Rubber Technology Laboratory II	2(0-4-2)
4423204	ฟิสิกส์พอลิเมอร์ Polymer Physics	3(3-0-6)
4423601	วิธีวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Research Methodology in Rubber and Polymer Technology	2(1-2-3)
4424602	วิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Research in Rubber and Polymer Technology	3(0-6-3)
4424603	สัมมนาทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Seminar in Rubber and Polymer Technology	1(0-3-2)
4571411	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
6011415	อาชีวอนามัยและการจัดการความปลอดภัย Occupational Health and Safety Management	3(3-0-6)
3562201	การสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ New Venture Creation and Entrepreneurship	3(3-0-6)

2.2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า		14 หน่วยกิต
กลุ่ม ก. เลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า		11 หน่วยกิต
4423111	ฟิสิกส์ของยาง Rubber Physics	3(3-0-6)
4423112	เคมียาง Rubber Chemistry	3(3-0-6)
4423113	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 3 Rubber Technology Laboratory III	2(0-4-2)
4423114	ผลิตภัณฑ์ยาง Rubber Products	3(3-0-6)
4423205	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ Polymer Characterization	3(2-3-6)
4423206	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ Polymer Technology	3(2-3-6)
4424115	ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเติมแต่งสำหรับยาง Rubbers and Rubber Additives Analysis Laboratory	2(0-4-2)
4424116	วิศวกรรมย้อนรอยของผลิตภัณฑ์ยาง Reverse Engineering of Rubber Products	3(3-0-6)
4424117	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Special Topics in Rubber and Polymer Technology	3(3-0-6)
4424207	เคมีของคอลลอยด์ Colloid Chemistry	3(3-0-6)
4424208	พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ Polymer Blends and Composites	3(3-0-6)
4424301	พอลิเมอร์อุตสาหกรรม Industrial Polymers	3(3-0-6)
4424302	กาวและการติดประสาน Adhesives and Adhesion	3(3-0-6)
กลุ่ม ข. เรียนจากวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		3 หน่วยกิต
4134409	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Instrumentation	3(2-2-5)

6001101	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
6011308	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(2-2-5)

2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนแบบใดแบบหนึ่ง ต่อไปนี้

แบบที่ 1	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
4424501	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Preparation for Experience in Rubber and Polymer Technology	2(1-2-3)
4424502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 6(540) Field Experience in Rubber and Polymer Technology	6(540)
แบบที่ 2	สหกิจศึกษา	
7000390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	2(90)
7000490	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(640)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

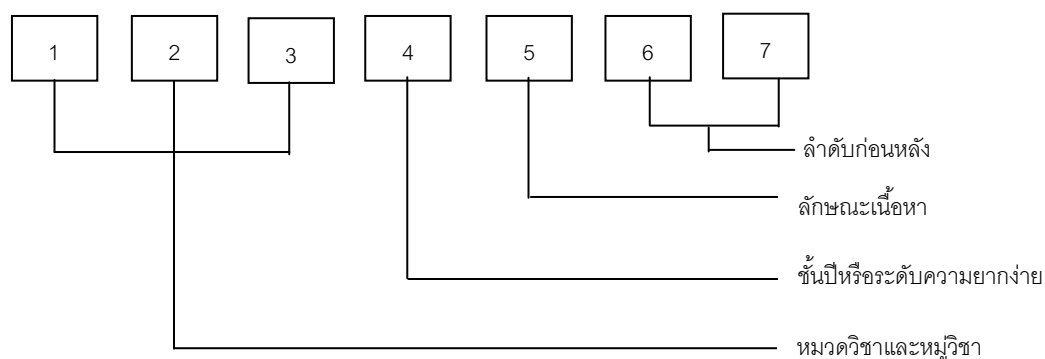
6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาและหน่วยกิตที่ใช้ในหลักสูตร

เลขรหัสประจำรายวิชา ประกอบด้วยเลข 7 หลัก เช่น 4421101 มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก	หมายถึง หมวดวิชาและหมู่วิชา
เลขรหัสตัวที่ 4	หมายถึง ชั้นปีหรือระดับความยากง่าย
เลขรหัสตัวที่ 5	หมายถึง ลักษณะเนื้อหา
เลขรหัสตัวที่ 6,7	หมายถึง ลำดับก่อนหลัง



เลขรหัสตัวที่ 5 ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาไว้ดังนี้

1 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง	442-1--
2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์	442-2--
3 วัสดุ พอลิเมอร์	442-3--
4 วิศวกรรมเคมี	442-4--
5 การฝึกประสบการณ์อาชีพ	442-5--
6 โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ โครงการศึกษาเอกเทศ	442-6--
การสัมมนาและการวิจัย	

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

ตัวอย่างเช่น 3(3-0-6)

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

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	9
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4331111	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาแกน	4331112	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-2)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4421101	ยางธรรมชาติ	3(3-0-6)
		รวมหน่วยกิต	16

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4131007	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาแกน	4131008	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-2)
กลุ่มวิชาแกน	4211111	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาแกน	4211112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4421102	สารเคมีสำหรับยาง	3(3-0-6)
		รวมหน่วยกิต	17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4571211	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4212511	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4212512	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-2)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422107	กระบวนการแปรรูปยาง	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422108	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1	2(0-4-2)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422201	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์	2(2-0-4)
		รวมหน่วยกิต	20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GExxxxx	เลือกเรียน	9
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422103	เทคโนโลยีน้ำยาง	2(2-0-4)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422104	ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง	2(0-4-2)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422105	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	2(2-0-4)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422202	เคมีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422203	ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	2(0-4-2)
		รวมหน่วยกิต	20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	3562201	การสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4422106	ยางสังเคราะห์	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4423109	การทดสอบยางทางฟิสิกส์	2(2-0-4)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4423110	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2	2(0-4-2)
วิชาเฉพาะด้านเลือก	xxxxxxx	เลือกเรียน	9
		รวมหน่วยกิต	19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4423204	ฟิสิกส์พอลิเมอร์	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4423601	วิธีวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	2(1-2-3)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4571411	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	6011415	อาชีวอนามัยและการจัดการความปลอดภัย	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านเลือก	xxxxxxx	เลือกเรียน	5
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเรียน	3
		รวม	19

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4424602	วิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	3(0-6-3)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	4424603	สัมมนาทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	1(0-3-2)
วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	4424501	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยี ยางและพอลิเมอร์*	2(1-2-3)
	7000309	หรือ การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา**	2(90)
วิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเรียน	3
		รวม	9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชาเฉพาะ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	4424502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียาง และพอลิเมอร์*	6(540)
	7000409	หรือ สหกิจศึกษา**	6(640)
		รวม	6

หมายเหตุ * สำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

** สำหรับนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GEL0101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication พัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนให้มีความรอบรู้และสามารถใช้ภาษาสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมตามบริบททางสังคมและวัฒนธรรมไทย Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Thai for the daily life communication appropriately in various Thai contexts.	3(3-0-6)
GEL0201	ภาษาอังกฤษในโลกปัจจุบัน 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.	3(3-0-6)
GEL0202	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของการทำงาน และสามารถใช้อังกฤษเพื่อการทำงาน สัมภาษณ์งาน สัมภาษณ์งาน และบริบทอื่นๆ ของการทำงาน Practice English skills in work-related contexts. Make use of English for job seeking, job applying, job interviewing, and other work-related contexts.	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GEL0301	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรกบริบททางด้านวัฒนธรรม เพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน 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.	3(3-0-6)
GEL0302	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรกบริบททางด้านวัฒนธรรมอินโดนีเซียเพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน 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.	3(3-0-6)
GEL0303	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาพม่า โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Burmese, focusing on listening and speaking for daily life.	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GEL0304	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
เรียนรู้ระบบสัทอักษรจีน วิธีการเขียนอักษรจีน ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาจีนในชีวิตประจำวัน เรียนรู้การศึกษาค้นคว้าภาษาจีนด้วยตนเอง ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ 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 Japanese for Communication	3(3-0-6)
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 Korean for Communication	3(3-0-6)
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.		

(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GEH0401	วิถีลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา Songkhla Lake Basin Living ประวัติความเป็นมา ลักษณะทางกายภาพ ระบบนิเวศ สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและวิถีชีวิต เศรษฐกิจพอเพียง และโครงการพระราชดำริ รวมทั้งสร้างจิตสาธารณะ 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)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GEH0404	พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตน 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.	3(3-0-6)
GEH0405	มนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง 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.	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GEH0406	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning ความหมาย ความสำคัญ และความต้องการสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ กลยุทธ์การสืบค้นสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ การประเมินสารสนเทศ การอ้างอิงและบรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ 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.	3(3-0-6)
GEH0407	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 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.	3(3-0-6)
GEH0408	เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง Moral Principles Leading to Self Sufficiency ความหมายและคุณค่าของชีวิต หลักธรรมในการดำรงชีวิต การฝึกสติ สมาธิ การสร้างศรัทธาและปัญญา การนำหลักธรรมมาใช้ในการป้องกันแก้ปัญหา และการพัฒนาตนเอง ครอบครัวและสังคม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Meaning of life, religious teachings for the wellness of life, mindedness and concentration, application of Self-Sufficiency principles in life.	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GEH0409	วิถีอาเซียน ASEAN Ways	3(3-0-6)

พัฒนาการความร่วมมือของประชาคมอาเซียน สถานภาพและบทบาทของประชาคมอาเซียนในกระแสโลกในมิติการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทิศทางการปรับตัวของไทยในบริบทอาเซียนท่ามกลางกระแสโลก จากฐานแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

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.

(3) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GES0501	วิเคราะห์การคิด Thinking Analysis	3(3-0-6)

กระบวนการคิด วิธีคิด คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

Thinking process, ways of thinking, Mathematics decision making, information technology for data analysis and presentation.

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GES0502	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมลพิษสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน รวมถึงการอนุรักษ์และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการป้องกันและควบคุม มลพิษความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิตหลักการอนุรักษ์พลังงาน การศึกษาวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบในสภาพธรรมชาติการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อนำไปสู่แนวทางการ วิเคราะห์สังเคราะห์เชื่อมโยงไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง 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.	3(3-0-6)
GES0503	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบจากเทคโนโลยี ความมั่นคง จริยธรรม และกฎหมายคอมพิวเตอร์ Technology in daily life, technology effects, security, ethics and computer laws.	3(3-0-6)
GES0601	เกษตรเพื่อชีวิต Agriculture for Life การเกษตรในชีวิตประจำวัน เกษตรเพื่อนันทนาการ เกษตรปลอดภัย และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการเกษตร Agriculture in daily life, agriculture for recreation, safe agriculture, revolution in agricultural technology.	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
GES0701	อาหารและโภชนาการเบื้องต้น Introduction to Food and Nutrition อาหารและโภชนาการ ความต้องการพลังงานและสารอาหารของร่างกาย ภาวะโภชนาการ การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี สภาวะอาหารและโภชนาการในปัจจุบัน Food and nutrition, nutrient requirements, nutritional status, food consumption for wellness, situation of food and nutrition.	3(3-0-6)
GES0702	การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ Integrated Health Care ความหมายและองค์ประกอบของสุขภาพ การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ ด้านอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดจนการแก้ไขความเชื่อที่ผิดทางด้านสุขภาพ Definition and composition of wellness, integrated health care nutrition, exercises and stress management, improvement of the quality of life and right views of wellness.	3(3-0-6)
GES0801	งานช่างในชีวิตประจำวัน Jobs on a Daily Basis ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน 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.	3(3-0-6)

3.1.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

(1) กลุ่มวิชาแกน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4131007	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics เวกเตอร์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ งานและพลังงาน การสั่นและคลื่น เสียง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและวิชาชีพของผู้เรียน แต่ละสาขา Vector, kinematics, dynamics, work and energy, vibration and wave, acoustics, fluid mechanics, thermodynamics. Electric field and magnetic field and modern physics. All of topics are for daily life and for learner each discipline.	3(3-0-6)
4131008	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการซึ่งเน้นในเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ไม่ต่ำกว่า 10 การทดลอง Experiment emphasizing in context of the subject of Fundamental Physics. Including at least 10 experiments.	1(0-3-2)
4211111	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry หลักพื้นฐานทางเคมี โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี เบื้องต้น เคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว สารละลาย ของแข็ง เคมีสิ่งแวดล้อม Fundamentals of chemistry; atomic structure; periodic table of elements; principles of chemical bonding; principles of organic chemistry; stoichiometry; gases; liquids; solutions; solids; environmental chemistry	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4211112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211111 เคมีพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน เทคนิคเบื้องต้นในการปฏิบัติการเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ การสกัด โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของสาร และการเตรียมสารละลาย Basic techniques in chemistry laboratory; chemical safety in laboratory; techniques for basic instrumentation; type of separation techniques; solvent extraction; paper chromatography; physical properties analysis of chemicals; solvent preparation	1(0-3-2)
4331111	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology วิธีการทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ พันธุศาสตร์ การคัดเลือกโดยธรรมชาติ การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Scientific methods, properties of organism, chemical substance in organism, cell, cellular respiration, photosynthesis, structure and function of plants and animals, genetics, natural selection, classification of organism, ecology and behavior	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4331112	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4331111 ชีววิทยาพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กล้องจุลทรรศน์ สารเคมี ในสิ่งมีชีวิต เซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง เนื้อเยื่อพืช และสัตว์ การแบ่งเซลล์ การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศและพฤติกรรม Laboratory of scientific methods, microscope, chemical substance in organism, cell, cellular respiration, photosynthesis, plant and animal tissues, cell division, classification of organism, ecosystem and behavior	1(0-3-2)
4571211	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics ระบบจำนวนจริง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับและอนุกรม Real number system; relations and functions; algebraic functions; transcendental functions; geometric analysis; sequences and series	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

1) วิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4212511	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)

Fundamental Organic Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211111 เคมีพื้นฐาน หรือ

4211107 เคมี 1

หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติทั่วไป ชนิดของปฏิกิริยาอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ เอมีน แอลดีไฮด์ คีโตน และกรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์

Fundamentals of structures and general properties; types of organic reactions; nomenclature; preparations and important chemical reactions of hydrocarbons, aromatic hydrocarbons, alkyl halides, alcohols, phenols, ethers, amines, aldehydes, ketones, and carboxylic acids and derivatives

4212512	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-2)
---------	-------------------------------	----------

Fundamental Organic Chemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211107 เคมี 1

4211108 ปฏิบัติการเคมี 1 หรือ

4211111 เคมีพื้นฐาน

4211112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน และ

4212511 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

หรือเรียนควบคู่กัน

เทคนิคปฏิบัติการทั่วไป ที่สอดคล้องกับรายวิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน

General laboratory techniques corresponding with fundamental organic chemistry

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4421101	ยางธรรมชาติ Natural Rubber ประวัติ ชนิดของยางธรรมชาติ การทำสวนยาง การผลิตยางธรรมชาติ น้ำยางสด การทำยางแผ่น ยางแท่ง ยางเครป น้ำยางข้น สมบัติของยางธรรมชาติ อิทธิพลที่มีผลต่อสมบัติของยาง การทดสอบยางแท่ง การนำยางธรรมชาติไปใช้ในอุตสาหกรรม History or natural rubber; Types of natural rubbers; plantation; rubber production; field latex; fabrication of natural rubber sheet, ribbed smoked sheets rubber, crepe rubber, concentrated latex; natural rubber properties; influences on natural rubber properties; specification and testing of block rubber; applications of natural rubber in the industry	3(3-0-6)
4421102	สารเคมีสำหรับยาง Chemicals for Rubber ชนิดของสารเคมีที่ใช้ผสมในยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ เพื่อให้ได้ยางที่มีสมบัติตามต้องการ สารวัลคาไนซ์ สารตัวเร่ง สารกระตุ้น สารตัวเติม สารป้องกันยางเสื่อมจากออกซิเจนและโอโซน สารเพิ่มความแข็ง สารทำให้ยางนิ่ม Kind of chemicals used in natural rubber and synthetic rubber to obtain the desired rubber properties; vulcanizing agents, accelerators, activators, fillers, antioxidants, antiozonants, hardeners, plasticizers	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4422103	เทคโนโลยีน้ำยาง Latex Technology น้ำยาง น้ำยางธรรมชาติ น้ำยางสังเคราะห์ สมบัติทางกายภาพและทางเคมี การรักษาสภาพน้ำยาง การทดสอบสมบัติของน้ำยาง สารเคมีและการเตรียมสำหรับน้ำยาง น้ำยางชั้นชนิดต่างๆ และการผลิต การออกสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง Latexes; a natural rubber latex, synthetic lattices; physical and chemical properties; preservations of latex; the testing of the latex; chemical and its preparation for the latex; the concentrated latex types and their productions; the formulation and the production of latex products	2(2-0-4)
4422104	ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง Latex Technology Laboratory ปฏิบัติการทดสอบสมบัติต่างๆ ของน้ำยาง การหาปริมาณเนื้อยางแห้ง การหาปริมาณของแข็งทั้งหมด การหาปริมาณกรดไขมันที่ระเหยได้ การหาค่าอัลคาไลน์ การหาความเสถียรเชิงกล การหาความหนืด การเตรียมสารเคมีและการผสมสารเคมีลงไปในน้ำยาง วิธีการทำผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ จากน้ำยาง The laboratory testing for latex properties; dry rubber content, total solid content, volatile fatty acids, pH, an alkalinity, mechanical stability testand a viscosity etc. chemical preparations and its mixing into the latex; the latex products fabrication	2(0-4-2)
4422105	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ English for Rubber and Polymer Technology ศึกษาภาษาอังกฤษสำหรับงานวิชาการทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ศัพท์วิชาการ หลักการและเทคนิคการอ่าน Study English for academic articles in the field of rubber and polymer technology; technical terms; principles and techniques of reading	2(2-0-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4422106	ยางสังเคราะห์	3(3-0-6)

Synthetic Rubbers

ลักษณะของวัสดุที่เป็นยาง ประวัติของยางสังเคราะห์ โครงสร้างทางเคมี ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของยาง วิธีสังเคราะห์ ชื่อทางการค้า สมบัติทางกายภาพทางเคมีของยางที่ยังไม่วัลคาไนซ์และวัลคาไนซ์แล้ว การออกสูตร เทคนิคการแปรรูปการใช้งานของยางสังเคราะห์ชนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับยางธรรมชาติ

Characteristics of a rubber material; the history of synthetic rubber; The chemical structure; The relationship between structure and properties of rubber synthesis; trade name; physical and chemical properties of unvulcanized and vulcanized rubber; the rubber formulation; processing techniques; application of synthetic rubbers; compared to natural rubber

4422107	กระบวนการแปรรูปยาง	3(3-0-6)
---------	--------------------	----------

Rubber Processing

การบดยาง และการผสมสารเคมีเข้าไปในยางโดยใช้เครื่องบดยางสองลูกกลิ้งและเครื่องผสมแบบปิด การเตรียมยางผสมสารเคมีเพื่อขึ้นรูป การขึ้นรูปโดยวิธีการดันให้เป็นท่อหรือเส้นด้วยเครื่องเอกซ์ทรูด การรีดให้เป็นแผ่น การเคลือบผ้าใบด้วยยางด้วยเครื่องคาเลนเดอร์ การอัดเข้าด้วยเครื่องอัดเข้า และการฉีดยางเข้าพิมพ์ด้วยเครื่องฉีดยางเข้าเบ้า การวัลคาไนซ์ยางแบบแบทช์และแบบต่อเนื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการแปรรูปยาง ปัญหาการผลิตและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในกระบวนการแปรรูปยาง

A mastication and a compounding by using of a two-roll mill and a internal mixer; compound rubber preparation for shaping; the rubber shaping that are a tubing and threading by extruder, sheeting, topping and fractioning by calender, molding by compression moulding or injection molding; batch and continuous vulcanization system; the factors affect to the rubber processing; problems in the rubber processing and new technology in the rubber processing

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4422108	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 Rubber Technology Laboratory I การทดสอบสมบัติของยางดิบ การบดยางและการคอมพอนด์ยางด้วยเครื่องบดผสมยางแบบสองลูกกลิ้งและเครื่องผสมยางระบบปิด การวิเคราะห์ลักษณะการวัลคาไนซ์ของยางคอมพอนด์ การขึ้นรูปและวัลคาไนซ์ยางด้วยเครื่องอัดเข้าระบบไฮดรอลิค การขึ้นรูปยางด้วยเครื่องเอกซทรูด การรีดยางเป็นแผ่นด้วยเครื่องรีดยางชนิดสามลูกกลิ้ง การวัลคาไนซ์ยางด้วยเครื่องอบไอน้ำ ตลอดจนการทดสอบสมบัติเบื้องต้นของยางที่วัลคาไนซ์แล้ว The properties testing of raw rubbers; the rubber mastication and rubber compounding by using a two rolls mills and an internal mixer; analysis of vulcanization characteristics of rubber compounds; the rubber forming and curing by using a hydraulic compression molding; the rubber shaping by using an extruder; the rubber sheeting by using the three roll calendar; the rubber vulcanization by an autoclave; including the basic properties testing of vulcanized rubbers	2(0-4-2)
4422201	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์ Physical Chemistry for Polymers รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211111 เคมีพื้นฐาน และ 4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีพื้นผิว เคมีสถานะของแข็ง ระบบที่มีหลายองค์ประกอบ สมดุลวัฏภาค สเปกโตรสโคปีและสารแม่โครโมเลกุล Introduction in thermodynamics; kinetics; surface chemistry; solid state chemistry; multiphase system; phase equilibrium; spectroscopy and macromolecule	2(2-0-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4422202	เคมีพอลิเมอร์ Polymer Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4212511 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน ลักษณะพื้นฐานที่สำคัญของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาเกิดพอลิเมอร์แบบ ขั้น แบบอนุมูลอิสระ แบบแคตไอออน แบบแอนไอออน แบบโคออร์ดิเนชัน การเกิดพอลิเมอร์ร่วม เทคนิคการสังเคราะห์พอลิเมอร์ ความก้าวหน้าในการ สังเคราะห์พอลิเมอร์ Polymer characteristics; step-growth polymerization; free radical polymerization; cationic and ionic polymerization; coordination polymerization; copolymerization; polymerization technique; progress in polymer synthesis	3(3-0-6)
4422203	ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์ Polymer Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4422202 เคมีพอลิเมอร์ หรือเรียนควบคู่กัน การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบขั้น แบบโซ่ การหาอัตราเร็วของ ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ และการหาน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ เทคนิค การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบบัลค์ แบบอิมัลชัน แบบสารละลายและแบบ แขวนลอย Step-growth polymerization; chain-polymerization; determination of molecular weight of polymers; bulk emulsion, solution and suspension polymerization technique	2(0-4-2)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4423109	การทดสอบยางทางฟิสิกส์	2(2-0-4)

Physical Testing of Rubbers

มาตรฐานและองค์การมาตรฐาน การเตรียมชิ้นทดสอบ สภาวะและบรรยากาศในการทดสอบ การทดสอบสำหรับยางที่ยังไม่วัลคาไนซ์ มวล ความหนาแน่นและมิติ สมบัติความเค้น-ความเครียดแบบชั่วขณะ สมบัติความเค้น-ความเครียดแบบไดนามิก การศึกษาการผ่อนคลายและการผิดรูปถาวร แรงเสียดทานและการสึกหรอ ความล้า การทดสอบสมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางความร้อน ผลของอุณหภูมิ ความต้านทานต่อสิ่งแวดล้อม การซึมผ่านของก๊าซ และไอ การยืดเกาะ การกัดกร่อนและการติดสี

Standards and standard organization; preparation of test pieces; conditioning and test atmospheres; tests on unvulcanized rubbers; mass, density and dimensions; short term stress-strain properties; dynamic stress-strain properties; creep, relaxation and set; friction and wear; fatigue; electrical tests; thermal properties; effect of temperature; environmental resistance; permeability; adhesion; corrosion and staining

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4423110	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 Rubber Technology Laboratory II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4422108 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 การทดสอบสมบัติด้านการทนต่อแรงดึง การทดสอบความแข็งแรง ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงและสมบัติด้านแรงดึง การทดสอบความกระด้างตัว การทดสอบความต้านทานต่อการสึกหรอ การทดสอบความต้านทานต่อการล้า การทดสอบความต้านทานต่อการขยายตัวของรอยแตก การทดสอบการผิรูอย่างถาวรจากการกดอัด การดึง การทดสอบอายุการใช้งานของยางด้วยสภาพการณ์ต่างๆ การวิเคราะห์หาปริมาณการเชื่อมโยงระหว่างสายโซ่ของยาง ศึกษาผลของยางและสารเคมีที่มีต่อสมบัติเหล่านี้ และออกสูตรเพื่อให้ได้สมบัติของยางตามต้องการ Tensile properties; the hardness; The relationship between the hardness and tensile properties; the resilience; the wear resistance; the fatigue resistance; the resistance to the expansion of cracks; the compression set; aging properties with various conditions; studies of the influence of rubbers and chemicals on these properties and formulation desire for achieve to the goals of rubber properties	2(0-4-2)
4423204	ฟิสิกส์พอลิเมอร์ Polymer Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน โครงสร้าง และ น้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ โครงแบบและโครงสร้างของพอลิเมอร์ สันฐานวิทยาของพอลิเมอร์ สมบัติด้านความร้อนของพอลิเมอร์ สมบัติการไหลและการเปลี่ยนรูป สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์ Structures and molecular weights of polymers; polymer configuration and conformation; polymer morphology; thermal properties; flow properties and deformation; mechanical properties of solid polymers	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4423601	วิธีวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Research Methodology in Rubber and Polymer Technology ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย สถิติที่ใช้ในงานวิจัย เทคนิคการเขียนหัวข้อวิจัย คำโครงวิจัย รายงานการวิจัย บทความวิจัย และการเผยแพร่ในรูปแบบอื่น ๆ การฝึกปฏิบัติ และการสอบคำโครงวิจัย เพื่อดำเนินงานวิจัยต่อไปในรายวิชาวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Basic knowledge of research, research methodology, statistic for research, techniques of writing of 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 rubber and polymer technology	2(1-2-3)
4424602	วิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Research in Rubber and Polymer Technology การดำเนินการวิจัยตามคำโครงวิจัยที่ผ่านการสอบมาแล้วในรายวิชาวิธีวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา Performing of research according to the defensive research proposal in course of Research methodology in research methodology in rubber and polymer technology under the advisor supervision	3(0-6-3)
4424603	สัมมนาทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Seminar in Rubber and Polymer Technology การศึกษารวบรวมเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของศตวรรษที่ 21 เรียบเรียง วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน นำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ Study and collection of the academic documents and research journals that be useful and correspond with the change of 21 st century. Edition, data analysis, report, presentation and then discussion in class room in Thai and English	1(0-3-2)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4571411	แคลคูลัส 1 Calculus I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว และการประยุกต์ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ Limit and continuity of function; derivative of single variable function and application; integral of single variable function and application	3(3-0-6)
6011415	อาชีวอนามัยและการจัดการความปลอดภัย Occupational Health and Safety Management สภาวะแวดล้อมและสภาพการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรม การจัดการอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย วิธีควบคุมและป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น โรคและอุบัติเหตุที่ พบบ่อยในการประกอบอาชีพ บุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในงานด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการจัดการบริการอาชีวอนามัยรวมถึงความ ปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร หม้อน้ำและถังความดัน เครื่องมือ และเครื่องมือกลอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลต่างๆ มาตรฐานสี และเครื่องหมายความปลอดภัย ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายวัสดุและเก็บรักษาวัสดุ ความปลอดภัยใน การก่อสร้างและความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ Environment and working conditions that could cause harm to the health of workers in the industry; management of occupational health and safety; how to control and prevent hazards to occur; general diseases and accidents in daily life; personnel and agencies involved in the occupational health and safety; principles of occupational health services; including safe working on equipment; boiler and pressure vessel; machinery and mechanical equipment protection and personal safety; standard colors and safety signs; safety work on electricity; safety; materials handling and storage of materials; safety and security in the use of vehicles	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
3562201	การสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ New Venture Creation and Entrepreneurship	3(3-0-6)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ องค์ประกอบในการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การตลาด การผลิต การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบัญชีและการเงิน การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการประกอบธุรกิจ รูปแบบและแนวทางในการสร้างธุรกิจ SMEs พื้นฐาน แนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของการเป็นผู้ประกอบการ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการประกอบธุรกิจ รวมถึงจรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจ

General knowledge about business, component of business management such as marketing, production, human resource management, accounting and financial, analysis business environment, business pattern and new venture SMEs creation, fundamental concept of being entrepreneur; analyze entrepreneur's problems and opportunities, creativity, including business ethics

2) วิชาเฉพาะด้านเลือก

	กลุ่ม ก. เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4423111	ฟิสิกส์ของยาง Rubber Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติทางฟิสิกส์ของยาง ฟิสิกส์และเทอร์โมไดนามิกส์การยืดหยุ่นของยาง ผลของอุณหภูมิที่มีต่อสมบัติทางฟิสิกส์ สมบัติวิสโคเอลาสติกของยาง สมบัติการไหลและการเปลี่ยนรูปของยาง ฟิสิกส์ของความทนต่อแรงดึง ความทนทานต่อการฉีกขาด ความแข็ง การกระเดັงตัว การสะสมความร้อน การทนต่อการสึกหรอ การเคลื่อนไหวแบบพลวัตของยาง Relations between a structure and physical properties of rubbers; physics and the thermodynamic of elasticity of rubbers; Influences of the temperature on physical properties; viscoelastic properties of rubbers; flow and deformation properties of rubber; physics of tensile properties, tear resistance, hardness, resilience, hysteresis, abrasion resistance and dynamic properties of rubber	3(3-0-6)
4423112	เคมียาง Rubber Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4421102 สารเคมีสำหรับยาง ปฏิกิริยาการดัดแปรโครงสร้างของยางธรรมชาติ ปฏิกิริยาการวัลคาไนซ์ยางแบบใช้กำมะถันและไม่ใช้กำมะถัน ปฏิกิริยาการเสื่อมสภาพของยางจากสภาวะต่างๆ The structure of natural and synthetic rubbers; modifications of natural rubber; reactions of vulcanization rubber with sulfur and non-sulfur; the reactions of degradations of rubbers from various conditions	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4423113	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 3 Rubber Technology Laboratory III รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4423110 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง เช่น ยางลบ ยางรัด ยางโอริง เป็นต้น การออกสูตรยางสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง การปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง การศึกษาและแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง Rubber products production; eraser, rubber band, o-ring etc. the rubber formulation design for rubber products; the improvement of the process of rubber product; case studies and the problem solving in the process of rubber product	2(0-4-2)
4423114	ผลิตภัณฑ์ยาง Rubber Products อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากยาง เช่น ยางรัด ยางลบ รองเท้า สายพาน ยางใน ยางรถยนต์ ยางติดเหล็ก ยางทางวิศวกรรม และยางที่ใช้เป็นส่วนประกอบในเครื่องยนต์ เป็นต้น The rubber products manufacturing; rubber bands, erasers, shoes, belts, inner tire tubes, tires, the rubber bond to metal, rubbers in engineering and rubber parts etc	3(3-0-6)
4423205	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ Polymer Characterization หลักการส่วนประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ทางพอลิเมอร์ เช่น การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเทคนิคทางด้านสเปกโตรสโกปี การวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์พอลิเมอร์ด้วยเทคนิคทางด้าน microscopy เป็นต้น Principles and applications of Instruments of polymer characterization such as polymer spectroscopy; molecular weight analysis; physical properties; thermal properties; polymer microscopy and other techniques	3(2-3-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4423206	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ Polymer Technology ชนิดและสมบัติของพอลิเมอร์ สารเคมีที่ใช้สำหรับพอลิเมอร์ การผสมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์ เทคโนโลยีการแปรรูป ให้ฝึกปฏิบัติโดยให้สอดคล้องกับรายวิชา Types and relating properties; Chemicals for polymers; mixing and shaping technologies; and practices	3(2-3-6)
4424115	ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเติมแต่งสำหรับยาง Rubbers and Rubber Additives Analysis Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4422106 ยางสังเคราะห์ การวิเคราะห์ของยางดิบ ทั้งยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของสารตัวเติม การวิเคราะห์สารเคมีที่สกัดจากยางได้ด้วยอะซิโตน คลอโรฟอร์ม แอลกอฮอล์ และน้ำ การหาไนโตรเจนในยางไนไตรล์; การหาคลอรีนในคลอโรพรีน การวิเคราะห์เขม่าดำ การหาสไตรีนในยาง SBR การวิเคราะห์เขม่าดำ การวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณการเชื่อมโยงของกำมะถัน Analysis of raw rubbers, natural and synthetics; qualitative and quantitative analysis of filler; analysis of chemicals extractable from rubber with acetone, chloroform, alcohol and water; determination of nitrogen in nitrile rubber; determination of chlorine in chloroprene; determination of styrene in SBR; analysis of carbon black; analysis of antioxidants; the crosslink density of the Sulphur	2(0-4-2)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4424116	วิศวกรรมย้อนรอยของผลิตภัณฑ์ยาง Reverse Engineering of Rubber Products การคอมปานด์ยางและสารเคมี และการออกสูตรยาง หลักเคมีและวิธีการวิเคราะห์ที่ใช้ในวิศวกรรมย้อนรอย หลักฟิสิกส์และการทดสอบทางฟิสิกส์ กรอบความคิดของวิศวกรรมย้อนรอยและตัวอย่าง ปัญหาเชิงตัวเลขบนวิศวกรรมย้อนรอย กรณีศึกษาในการสร้างสูตรยางใหม่ต่าง ๆ Compounding; ingredients and formulation construction; principal chemical and analytical methods used in reverse engineering; principal physical test methods; reverse engineering concepts; general concepts and examples; numerical problem on reverse engineering, formulation reconstruction: case studies	3(3-0-6)
4424117	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Special Topics in Rubber and Polymer Technology หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ที่ยังไม่มีในหลักสูตร และเป็นหัวข้อที่ทันต่อเหตุการณ์ในสาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Special current interesting topics in rubber and polymer technology	3(3-0-6)
4424207	เคมีของคอลลอยด์ Colloid Chemistry ระบบของคอลลอยด์ สมบัติทางแสงของคอลลอยด์ จลนพลศาสตร์ของคอลลอยด์ การดูดซึม การดูดกลืน สมบัติทางไฟฟ้าของคอลลอยด์ การเตรียมคอลลอยด์ การทำให้บริสุทธิ์ ความอยู่ตัว การรวมตัวของคอลลอยด์ คอลลอยด์กับสารเซอร์แฟกแทนท์ Colloidal systems; optical properties of colloids; Kinetics; absorption properties; electrical properties; preparation; purification; aggregation; colloids and surfactance	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4424208	พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ Polymer Blends and Composites ประวัติวัสดุสำหรับการทำพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ เคมีและฟิสิกส์ของการยึดระหว่างผิวของวัสดุ ความสัมพันธ์กับสมบัติทางเชิงกลของพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ การทำพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ และการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ เทคโนโลยีใหม่สำหรับพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ History of materials for polymer blends and composites; physical and chemistry of surface adhesion; relations of mechanical properties of polymer blends and composites; the polymer blends and composites fabrication; the applications and the new technology for polymer blends and composites	3(3-0-6)
4424301	พอลิเมอร์อุตสาหกรรม Industrial Polymers ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ สถานการณ์พอลิเมอร์และแนวโน้มในอนาคต ภาพโดยรวม การผลิต โครงสร้าง สมบัติ การแปรรูปและการประยุกต์ใช้ของพอลิเมอร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม หรือมีความสำคัญในชีวิตประจำวัน Introduction to polymer; the polymer situation and the future prospects; the overall, production, the structure, properties and applications of polymer commonly used in the industry or which are important in everyday life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4424302	กาวและการติดประสาน Adhesives and Adhesion	3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4412101 เทคโนโลยีน้ำยาง

หลักการของการติดประสาน ฟังก์ชันของกาว สมบัติและโครงสร้างผิว ทฤษฎีการติดประสาน ความสามารถในการเปียกและแรงตึงผิว การวัดแรงตึงผิว การปรับสภาพผิว การทดสอบการติดประสาน การตรวจวิเคราะห์สภาพผิว การออกแบบจุดเชื่อมติดกาว ชนิด สมบัติ และกลไกในการเกิดพันธะ สูตรของกาว การเกิดพันธะยางกับโลหะ การเกิดพันธะยางกับสิ่งทอ

Principles of adhesion; function of adhesive; property and surface structure; adhesion theory; wettability and surface tension; surface tension measurement; surface treatment; adhesion testing; surface characterization; designing adhesive joint; type, property and bonding mechanism; formulation of adhesives; rubber-to-metal bonding; rubber-to-textile bonding

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4134409	กลุ่ม ข. เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Instrumentation การวัด หน่วยของการวัด ความถูกต้องและความแม่นยำในการวัด การเก็บข้อมูลในการหาค่าเฉลี่ย กัลวานอมิเตอร์โวลติเมตร แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วงจรบริดจ์การวัดอิมพีแดนซ์ด้วยวงจรบริดจ์ การวัดความถี่ ออสซิลโลสโคป การใช้ออสซิลโลสโคป การวัดมุมเฟส การเปลี่ยนสัญญาณ A/D และ D/A การเปลี่ยนแรงดันเป็นความถี่ ทรานสดิวเซอร์ เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม และการฝึกปฏิบัติ Measurement; unit of measurement; accuracy and precision of measurements; data collection for average value of measurement; galvanometer; voltmeter; ammeter; Ohmmeter; multimeter; bridge circuits; measurement of impedance by bridge circuit; frequency measurement; oscilloscope and usage; phase angle measurement; signal conversion of A/D and D/A; conversion of voltage and frequency; transducers; electronics instruments in industrial working; and practice	3(2-2-5)
6001101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ การเขียนตัวเลข ตัวอักษรและเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพฉาย การเขียนแบบภาพ 3 มิติ การเขียนภาพสเก็ตร่างแบบ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพประกอบ การเขียนภาพแยกชิ้นส่วน การกำหนดขนาดและค่าพิสัยความเผื่อ และพื้นฐานด้านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ The significance of drawing; instruments and application; freehand lettering; applied geometry; pictorial drawing; theory of orthographic projections of points, lines and planes freehand sketching; sectioned views; size description; dimensions and specification; introduction to computer aided drawings	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
6011308	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(2-2-5)

ศึกษาลักษณะของระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนกระบวนการผลิต การจัดตารางการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการสินค้า การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิตและการจัดการโครงการด้วย PERT/CPM

Study of the production systems; forecasting technique; production process planning; the inventory control; product requirements planning; production orders; quality control and project management with PERT / CPM

	(3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	8 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4424501	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Preparations for Experience in Rubber and Polymer Technology	2(1-2-3)
	การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยฝึกทักษะที่ทำให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติงาน การเลือกสถานประกอบการ การบริหารงานคุณภาพ เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ และการพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพ เป็นต้น Student preparation for field experience 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	
4424502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Field Experience in Rubber and Polymer Technology	6(540)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4424501 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบการ ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานของรัฐและ/หรือเอกชน ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหา ในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ความสามารถ รวบรวมจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ Collaborative job training between students and institutional personnel in government and/or private sectors; The students learn solving the problems in workplace, adjustment for organizational cultures and efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for training effectively	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
7000390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	2(90)

Cooperative Education Preparation

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

Activities to prepare student for cooperative education; strategy is giving knowledge concerning principles, concepts, regulations and processes of cooperative education; basic knowledge and techniques in job application, basic knowledge for real practices, communications, human relationship, personal development, quality management system in the workplace and techniques of presentation and report writing

7000490	สหกิจศึกษา	6(640)
---------	------------	--------

Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

การฝึกปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว สามารถจัดทำรายงานนำเสนอความก้าวหน้า และผลสำเร็จของโครงการที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้การแก้ปัญหาในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

Job training as a temporary employee; capabilities to write the report, present the progress and present the results and outcomes of the assigned project; solving the problems in workplace, adjustment for organizational cultures and efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for training effectively

หมายเหตุ : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน หมายถึงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนและต้องได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่าระดับ D

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณ วุฒิ	สาขาวิชาเอก /สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	พ.ศ.	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
							2560	2561	2562	2563	2564
1.	นายพิพัฒน์ ลิมนะพิทยธร x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	Ph.D.	Polymer Science and Technology	Manchester Metropolitan University, UK	2547	24	24	24	24	24
			M.Sc.	Polymer Engineering and Technology	Manchester Metropolitan University, UK	2541					
			วท.บ.	เคมีการยาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2526					
2.	นายพลพัฒน์ รวมเจริญ x-xxxx-xxxx- xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Polymerization Engineering	University of Leeds, UK	2547	24	24	24	24	24
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538					
			วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2535					
3.	นายวิชรินทร์ สายน้ำใส x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545	24	24	24	24	24
			วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535					
4.	นายเอกฤกษ์ พุ่มนง x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542	24	24	24	24	24
			วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537					
5.	นายรัฐพงษ์ หนูหมาด x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552	30	30	30	30	30
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549					

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณ วุฒิ	สาขาวิชาเอก /สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	พ.ศ.	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
							2560	2561	2562	2563	2564
1.	นายพิพัฒน์ ลิ้มปะพิทยธร x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	Ph.D.	Polymer Science and Technology	Manchester Metropolitan University, UK	2547	24	24	24	24	24
			M.Sc.	Polymer Engineering and Technology	Manchester Metropolitan University, UK	2541					
			วท.บ.	เคมีการยาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2526					
2.	นายพลพัฒน์ รวมเจริญ x-xxxx-xxxx- xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Polymerization Engineering	University of Leeds, UK	2547	24	24	24	24	24
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538					
			วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2535					
3.	นายวัชรินทร์ สายน้ำใส x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545	24	24	24	24	24
			วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535					
4.	นายเอกฤกษ์ พุ่มนง x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542	24	24	24	24	24
			วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537					
5.	นายรัฐพงษ์ หนูหมาด x-xxxx-xxxx- xx-x	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์และ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552	30	30	30	30	30
			วท.บ.	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549					

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรได้กำหนดรายวิชาเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษามีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าการทำงานจริง โดยแบ่งเป็นรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ส่วนนักศึกษาที่ร่วมโครงการสหกิจศึกษา ต้องเรียนในรายวิชาเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและสหกิจศึกษา โดยนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนในกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนี้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมมีทักษะการทำงานมีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.2 มีการพัฒนาด้านทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม และบุคลิกภาพ อันจะส่งผลให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพได้

4.1.3 มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.4 มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และกล้าแสดงออก

4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ระยะเวลาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง หรือฝึกสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง

4.4 สถานประกอบการ พี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ มีการกำหนดดังนี้

4.4.1 สถานประกอบการที่ร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา

4.4.2 มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร

4.4.3 กำหนดแนวปฏิบัติในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางที่คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษากำหนด

4.4.4 ดำเนินการตามแนวทางการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษาและติดตามประเมินผล

4.4.5 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง

4.4.5.1 คุณสมบัติ

1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีและมีความชำนาญในสาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

2) สนใจที่จะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำและเป็นผู้คิด (Mentor) ของนักศึกษา

4.4.5.2 หน้าที่

1) ให้คำปรึกษา แนะนำ และกำกับดูแลนักศึกษา ในการปฏิบัติงาน

2) เป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตน การปฏิบัติงาน การปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4.4.6 อาจารย์นิเทศก์

4.4.6.1 คุณสมบัติ

- 1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์
- 2) มีทักษะและประสบการณ์ในการนิเทศรวมถึงมีคุณลักษณะที่เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา
- 3) ผ่านหลักสูตรการอบรมการเป็นคณาจารย์นิเทศก์ (สำหรับสหกิจศึกษา)

4.4.6.2 หน้าที่

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

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาทุกคนต้องทำงานวิจัยคนละ 1 เรื่อง และต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยี และพอลิเมอร์ ด้านใดด้านหนึ่ง โดยจะต้องจัดทำรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบ และระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยที่นักศึกษาสนใจ ต้องผ่านการค้นคว้า เขียนเค้าโครงวิจัย ปฏิบัติการวิจัย เขียนรายงานวิจัย นำเสนอผลงานวิจัยโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวต้องสามารถอธิบาย ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในการทำวิจัยได้ และเป็นงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถนำความรู้มาใช้ในการทำวิจัย มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือในการทำวิจัย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 และปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา และรูปแบบในการเขียนงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โดยมีการนำเสนอโครงร่างงานวิจัยและจัดสอบการนำเสนอผลงานวิจัย โดยมีคณะกรรมการหลักสูตรเป็นกรรมการสอบ โดยนักศึกษาคณาจารย์ภายนอกหลักสูตรสามารถร่วมฟังได้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพและภาวะผู้นำ	- มีการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาบุคลิกภาพและภาวะผู้นำของนักศึกษา ทั้งกิจกรรมในชั้นเรียนโดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความกล้าในการแสดงความคิดเห็น รวมถึงกิจกรรมนอกชั้นเรียน - สนับสนุนการร่วมโครงการพัฒนาผู้นำนักศึกษาของคณะและมหาวิทยาลัย - มีการจัดการเรียนการสอนในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อสอดแทรกเรื่องการวางตัว การแต่งกาย การเจรจาและการสื่อสาร การพูดในที่สาธารณะ การเข้าสังคมและการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
ด้านความรับผิดชอบและการมีวินัย	- มีการสนับสนุนให้นักศึกษามีความรับผิดชอบผ่านทางการดำเนินงาน กิจกรรมของนักศึกษา ฝึกการวางแผนการดำเนินงาน เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายตามแผนงาน - การสร้างวินัยของนักศึกษาผ่านกิจกรรมในชั้นเรียน การเข้าเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลาและผ่านกิจกรรมนอกห้องเรียน
คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพ	- สอดแทรกจิตสำนึกด้านคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอน และการทำงานกิจกรรมของนักศึกษา - สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม - ปลูกฝังให้นักศึกษามีความตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพ
มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	- จัดกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ - พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิคของนักศึกษา - ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะและมหาวิทยาลัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- (1) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ เป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม
- (2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน กตัญญู และมีความพอเพียงเป็นฐานในการดำเนินชีวิต
- (3) สุขภาพ อ่อนนุ่มถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (4) มีจิตสำนึกและตระหนักถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ 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 อภิปรายและสอตนคุณธรรมจริยธรรมในเนื้อหาที่สอน
- (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 เข้าใจและ
เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

(1) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถ
นำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้

(2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มี
โลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

(1) มอบหมายหัวข้องานให้นักศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สอดคล้องกับศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน
ของชีวิต

(2) แสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันผ่าน
กิจกรรมกลุ่ม

(3) นำเสนองานโดยบูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่
เกี่ยวข้อง

(4) มอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูล คำศัพท์ ประโยคอื่น ๆ นอกเหนือจากบทเรียน

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์
กว้างไกล 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 รวมทั้งเชื่อมโยงกระบวนการคิดแบบต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถเลือกวิธีคิดพิจารณาที่เหมาะสมต่อประเด็นปัญหาหนึ่ง ๆ ไม่ว่าจะด้วยการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงการประเมินข้อมูลเพื่อชี้ให้เห็นความน่าเชื่อถือ และให้ข้อสรุปอันจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม
- (3) สามารถให้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

(4) สามารถศึกษาปัญหาที่หลากหลายรูปแบบและมีทักษะแก้ไขปัญหาอย่างบูรณาการและสร้างสรรค์ได้

(5) สามารถใช้ทักษะการคิดพัฒนาให้เกิดปัญหาแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคต และแนวทางความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด และได้ผลของการคิดเพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดแบบองค์รวม

(1) จัดกระบวนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดแบบต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ

(2) ฝึกให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าปัญหาที่หลากหลายรูปแบบ และใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างบูรณาการและสร้างสรรค์

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดแบบองค์รวม

(1) พิจารณากรณีศึกษา โดยเน้นการประเมินทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

(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 ทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ

2.1.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็น
พลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

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

2.1.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมือง
ที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

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

2.1.7 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

2.1.7.1 ผลการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

- (1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาความรู้ด้านต่าง ๆ ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น คัดกรอง รวบรวมและวิเคราะห์ได้
- (3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้
อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก
ในปัจจุบัน
- (5) ตระหนักถึงผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคมและสามารถเลือกใช้
เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับตนเองได้

2.1.7.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง
รู้เท่าทัน

- (1) กำหนดหัวข้อให้นักศึกษาค้นคว้าเพื่อนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) จัดกิจกรรมกลุ่มในการรวบรวมข้อมูลที่กำหนดและร่วมอภิปรายความ
น่าเชื่อถือ

- (3) นำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.7.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

- (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 และยกตัวอย่างการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
- (2) เปิดโอกาสให้นักศึกษานำเสนอผลงานการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิต

ประจำวัน 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 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและ

วิชาชีพ

- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

- (5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในศักดิ์ศรีของ

ความเป็นมนุษย์

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎหมายของมหาวิทยาลัยและสังคม โดยสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน
- (2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกรายวิชาให้นักศึกษามีส่วนร่วมเน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ และกรณีตัวอย่างที่ครอบคลุมประเด็นและปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรมทั้งในวิชาชีพและการดำรงชีวิต เช่น การอ้องอึ้งผลงานทางวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตามข้อเท็จจริง
- (3) อาจารย์เป็นแบบอย่างที่ดีและมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา
- (4) ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของโปรแกรม ชมรม คณะและมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษามีจิตสาธารณะและภาคภูมิใจในสถาบัน

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากการทำการทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) มีความรอบรู้ ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อเล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (3) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และสามารถนำมาบูรณาการความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีความรอบรู้ในกฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านความรู้

- (1) มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการ

บรรยายเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยเน้นให้นักศึกษาได้ทำการทดลอง ปฏิบัติการจริงด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอนมีการมอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษาได้มีการฝึกฝนทักษะในการค้นคว้าข้อมูล และสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาความรู้เพื่อสร้างทักษะในการนำเสนอและการอภิปราย รวมทั้งจัดให้มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นกระบวนการจริงในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้าน ด้านความรู้

การวัดและการประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ โดยคำนึงถึงพัฒนาการของนักศึกษาและความเหมาะสมของลักษณะรายวิชา โดยอาจจะใช้การสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติการ การนำเสนอโดยการบรรยาย การทำรายงาน การแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยใช้องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนจะต้องแจ้งวิธีการประเมินผลและต้องนำผลการประเมินมาใช้เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสได้ปรับปรุงตนเองโดยมีกลยุทธ์การเรียนรู้ เช่น

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน
- (3) การทำรายงานศึกษาค้นคว้า
- (4) การนำเสนอในชั้นเรียน
- (5) การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและตอบปัญหาในชั้นเรียน
- (6) การประเมินจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและรายวิชาวิจัย

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

(2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

(3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจและทักษะทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ ร่วมอภิปราย

ปัญหาต่าง ๆ ในชั้นเรียนส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและนำเสนอในรูปแบบรายงานหรือการอภิปรายหน้าชั้นเรียน จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้มีโอกาสปฏิบัติจริง

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้าน ด้านทักษะทางปัญญา

การวัดและการประเมินผลมีหลายวิธี เป็นการวัดและการประเมินทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา เช่น

- (1) ประเมินจากการสอบ โดยออกข้อสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ที่เรียนมา
- (2) ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน
- (3) ประเมินจากรายงาน
- (4) การนำเสนองานในชั้นเรียน
- (5) การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและตอบปัญหาในชั้นเรียน
- (6) การประเมินจากงานวิจัยเฉพาะทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบต่อทั้งงานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
- (2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กร และจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- (4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และระหว่างนักศึกษากับนักศึกษาเพื่อร่วมกันคิดในการแก้ไขปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบร่วมกันในการทำงาน

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้าน ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การวัดและการประเมินผลมีหลายวิธี เป็นการวัดและการประเมิน

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ เช่น

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานกลุ่ม
- (2) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกในกิจกรรมต่าง ๆ
- (3) ประเมินจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในแง่ความสัมพันธ์กับเพื่อน

ร่วมงาน

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีการพัฒนาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม
- (5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุก รายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยอาจารย์ต้องแนะนำวิธีการ ติดตามและตรวจสอบงานและตรวจแก้ พร้อมให้ คำแนะนำ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิเคราะห์
- (2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงเป็นภาษาเขียนและนำเสนอ โดยการพูดต่อหน้าชั้นเรียนและการทำสื่อนำเสนอ
- (3) จัดรายวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ ให้นักศึกษาได้ สืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้าน ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากผลงานตามกิจกรรมของแต่ละรายวิชา
- (2) ประเมินจากรายวิชาปฏิบัติการ รายวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยี

และพอลิเมอร์ และรายวิชาวิจัยเฉพาะทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ในส่วนของการทำรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายผล และการนำเสนองาน

2.2.6 ด้านทักษะพิสัย

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และการประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- (2) มีทักษะในการพัฒนาและดัดแปลงอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาเฉพาะทางเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงาน
- (3) มีทักษะในการร่างแบบสำหรับงานสาขาวิชาชีพเฉพาะและสามารถนำไปสู่ภาคปฏิบัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งขั้นตอนการปฏิบัติ
- (2) มอบหมายงานตามใบฝึกปฏิบัติ
- (3) เตรียมใบฝึกปฏิบัติที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเชิงทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
- (4) ฝึกทำการร่างแบบสั่งงานจริงในสาขาวิชาชีพเฉพาะ
- (5) ฝึกนักศึกษาให้มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์โดยการบันทึกเป็นระยะ ๆ
- (2) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม
- (3) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในตารางมีความหมาย ดังนี้

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง

- (1) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ เป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม
- (2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน กตัญญู และมีความพอเพียงเป็นฐานในการดำเนินชีวิต

(3) สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

(4) มีจิตสำนึกและตระหนักถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ เคารพ กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านการตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

(1) มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และเข้าใจในความหลากหลายทางวัฒนธรรม

3.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

(1) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้

(2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

(1) มีความรู้ ความเข้าใจ สาระสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานการดำรงชีวิต

(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 และมีทักษะแก้ไขปัญหาย่าง

บูรณาการและสร้างสรรค์ได้

(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

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการ ดำเนินชีวิตบน พื้นฐานปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง				2. ตระหนัก และ สำนึก ใน ความ เป็น ไทย	3. มีความ รอบรู้อย่าง กว้างขวาง มีโลกทัศน์ กว้างไกล เข้าใจและ เห็นคุณค่า ของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒน- ธรรมและ ธรรมชาติ					4. มีทักษะการแสวงหา ความรู้ตลอดชีวิต เพื่อ พัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง					5. มีทักษะความคิดแบบองค์ รวม					6. มีจิตอาสาและสำนึก สาธารณะ เป็นพลเมืองที่มี คุณค่าของสังคมโลก					7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน					8. ใช้ ภาษา ในการ สื่อสาร อย่างมี ประสิทธิ ภาพ	
	1	2	3	4		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2					
รายวิชา	1				1	2																										
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																																
GEL0101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			●		●	●					○										○									●	●	
GEL0201 ภาษาอังกฤษในโลกปัจจุบัน			○		○	●															○									●	●	
GEL0202 ภาษาอังกฤษเพื่อการทํางาน			○		○	●															○									●	●	
GEL0301 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร			○		○	●															○									○	●	
GEL0302 ภาษาจีนไต้หวันเพื่อการสื่อสาร			○		○	●															○									○	●	
GEL0303 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร			○		○	●															○									○	●	

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2. ตระหนักและสำนึกใน ความ เป็น ไทย	3. มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่า ของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และ ธรรมชาติ	4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง					5. มีทักษะความคิดแบบองค์ รวม					6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมโลก					7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน					8. ใช้ ภาษา ในการ สื่อสาร อย่างมี ประสิทธิภาพ				
	1	2	3	4			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2		
รายวิชา																															
GEL0304 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร			○		○	●																									
GEL0305 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร			○		○	●																									
GEL0306 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร			○		○	●																									
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																															
GEH0401 วิถีผู้นำทะเลสาบสงขลา	●	●		●	●	●							●																		
GEH0402 ปรัชญาและศาสนา	●	●	●	●	●		○							○	○	○															
GEH0403 มนุษย์กับความงาม	●				●	○									○																
GEH0404 พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตน	●				●		○									●															
GEH0405 มนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง				●	●	○																									

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการ ดำเนินชีวิตบน พื้นฐานปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง				2. ตระหนัก และ สำคัญ ใน ความ เป็น ไทย	3. มีความ รอบรู้่าง กว้างขวาง มีโลกทัศน์ กว้างไกล เข้าใจและ เห็นคุณค่า ของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และ ธรรมชาติ				4. มีทักษะการแสวงหา ความรู้ตลอดชีวิต เพื่อ พัฒนาคณะเองอย่าง ต่อเนื่อง				5. มีทักษะความคิดแบบองค์ รวม				6. มีจิตอาสาและสำนึก สาธารณะ เป็นพลเมืองที่มี คุณค่าของสังคมโลก				7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน				8. ใช้ ภาษา ในการ สื่อสาร อย่างมี ประสิทธิภาพ	
	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	1	2	1	2
รายวิชา																											
GEH0406 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้				●	○	●				●		○							●			●					
GEH0407 กฎหมายพื้นฐานเพื่อ คุณภาพชีวิต	●				○		○								○	●						○					
GEH0408 เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิต พอเพียง	●	●	●		●	○													●			○					
GEH0409 วิถีอีสาน				○	●	○				○						●				○							○
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี																											
GES0501 วิศวกรรมศาสตร์	○				○		○			●	●	○			●	●			○	●	●	○					
GES0502 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม				○	○			○		●										●	●						○
GES0503 ชีวิตกับเทคโนโลยี	○				○		○													○	●	○					
GES0601 เกษตรเพื่อชีวิต			○		○					●									●	●	●	○					
GES0701 อาหารและโภชนาการ	○		○		○					●									○	○		●					○

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2.ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย	3.มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม วัฒนธรรมและธรรมชาติ	4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง					5. มีทักษะความคิดแบบองค์รวม					6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมโลก					7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน					8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ				
	1	2	3	4			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2		
รายวิชา	1				1		1	2																							
เบื้องต้น																															
GES0702 การดูแลสภาพแบบบูรณาการ			○		○				●									●									●			○	
GES0801 งานช่างในชีวิตประจำวัน	○				○				●									●									●			○	

3.2 ผลการเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็น

มนุษย์

3.2.2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) มีความรอบรู้ ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อเล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (3) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และสามารถนำมาบูรณาการความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีความรอบรู้ในกฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยน ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจและทักษะทางเทคโนโลยีอย่างและพอลิเมอร์ในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบต่อทั้งงานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

- (2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กร และจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- (4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

3.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมิวจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม
- (5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

3.2.6 ด้านทักษะพิสัย

- (1) มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- (2) มีทักษะในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ จัดเก็บและบำรุงรักษา เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในงานที่ดำเนินการ
- (3) มีทักษะในการร่างแบบสำหรับงานสาขาวิชาชีพเฉพาะและสามารถนำไปสู่ภาคปฏิบัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
2. หมวดวิชาเฉพาะ																												
2.1 กลุ่มวิชาแกน																												
4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน	○	●	○			●	○		○		●	○				○	●				●	○		●				
4131008 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	●			○		●	○		●		●	○				●	○				●	●		●				
4211111 เคมีพื้นฐาน	○	●			○	●	●		○		●	●				○					○	○		○				
4211112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	○	●	○			●	○		○		●					○					○	○		○				
4331111 ชีววิทยาพื้นฐาน	○	●				●			○		●					●					○	○		○				
4331112 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	○	●				●	○		○		●	○				●					○	○		○				
4571211 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	●				●					●					●					●	●						
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																												
2.2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ																												
4212511 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	●	●			●	●	●		○		●					○					○	○		○				
4212512 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	●	●	○	●	●	●	○				●					○					○	○		○				
4421101 ยางธรรมชาติ	○	●	○	●		●	○		○		●	●				○	○				○	○		○	○			
4421102 สารเคมีสำหรับยาง	○	●	○	●		●	○		○		●	●				○	○				○	○		○	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3					
4422103 เทคโนโลยีน้ำยาง	○	●	○	●		●	○	●	○		●	●	○	○			○	○	○	○		●	○	○				
4422104 ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	●	○	○			○	○	○	○		●	○	○				
4422105 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	○	●		●		●			○		●	●	○				●					●	○	○				
4422106 ยางสังเคราะห์	○	●	○	●		●			○		●	●	○	○			○	○	○	○		●	○	○				
4422107 กระบวนการแปรรูปยาง	○	●	○	○		●			○		●	●	○	○			○	○	○	○		●	○	○				
4422108 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1	○	●	○	○	○	●			○		●	●	○	○			○	○	○	○		●	○	○				
4422201 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์	○	●		●		●			○		●	●	○	○			○	○	○	○		●	○	○				
4422202 เคมีพอลิเมอร์	○	○		●		●					●	●					○	○				●						
4422203 ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	○	○		●		●			○		●	●	○	○			○	○				●						
4423109 การทดสอบยางทางฟิสิกส์	○	●	○	○		●			○		●	●	○	○			○	○	○	○		○	○	○				
4423110 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2	○	●	○	○	○	●			○		●	●	○	○			○	○	○	○		○	○	○				
4423204 ฟิสิกส์พอลิเมอร์	○	○		●		●			○		●	●		○			○	○				●						
4423601 วิธีวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์		●	●	○	○	●					●	●					○	○				●	○					
4424602 วิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	○	●	○	○		●			○		●	●		○			○	○				○	○	○				
4424603 สัมมนาทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	○	●	○	○		●			○		●	●		○			○	○				○	○	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
4424207 เคมีของคอลลอยด์	○	○		●		●			○	○	●	●				●			●	●		●	●					
4424208 พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ	○	○		●		●			○	○	●	●				●			●	●		●	●					
4424301 พอลิเมอร์อุตสาหกรรม	○	○		●		●			○		●	●				●			●	●		●	●					
4424302 กาวและการติดประสาน	○	●	○	○		●				○	●	●				○	○		○	○		○	○					
4134409 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	●			○		●			○	○	●								○			○						
6001101 เขียนแบบวิศวกรรม		○					●					●					●			○						●		
6011308 การวางแผนและควบคุมการผลิต							●					●					○								●	○		
2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																												
4424501 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์	○	●	○	○		●				○	●						○		○	○		○	○		○			
4424502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีและพอลิเมอร์		●				●					●						○		○	○		○	●		○			
7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	○	●	○	○		●				○	●	●					○	○				○	○		○			
7000490 สหกิจศึกษา	○	●		●		●					●						○	○				●	●					

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

1.1 ระดับค่าคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย		ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	(Excellent)	4.0
B+	ดีมาก	(Very Good)	3.5
B	ดี	(Good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี	(Fair 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 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนนกำหนดสัญลักษณ์การประเมินผลดังนี้

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

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่ให้ประเมินผลโดยไม่มีระดับค่าคะแนนและวิชาที่ได้ผลประเมิน F นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบผ่าน

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ซึ่งจะสัมพันธ์กับ Curriculum Mapping ของรายวิชาต่าง ๆ โดยมีเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้งจากการประเมินของผู้เรียนและการประเมินตนเองของนักศึกษาและนำผลการทวนสอบดังกล่าวมาพิจารณา รวมทั้งมีการจัดตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ มคอ.3 ข้อสอบ ระดับผลการเรียนในแต่ละรายวิชาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในมคอ.3 ในแต่ละรายวิชา เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

โดยการกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยการเก็บข้อมูลหาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาหลังจากประกอบอาชีพของบัณฑิต นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยคณะกรรมการตามเกณฑ์ของ สกอ. การเก็บข้อมูลจะดำเนินการหาค่าทางสถิติดังต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 สำนวจความเห็นจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการ

2.2.3 การประเมินจากศิษย์เก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.4 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.1.1 เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร

3.1.2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.3 คุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 หมวด 9 การสำเร็จการศึกษา (ภาคผนวก ก)

3.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

3.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 การมอบหมายให้อาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน

1.3 การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร

1.4 การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด เพื่อทดลองทำการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยง หรือประธานหลักสูตร

1.5 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี

2.1.2 การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน

2.1.3 การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลาย ๆ สถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ ที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2.2.2 การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวนอย่างน้อย 5 คน อาจารย์ผู้รับผิดชอบทุกคนเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่เกิน 1 หลักสูตร และมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน ทำหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาดังกล่าว 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 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) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรมีการดำเนินการประเมินคุณภาพบัณฑิตโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตด้วยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตใหม่ที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ และจำนวนบัณฑิตที่รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษารวมทั้งการติดตามจำนวนของบัณฑิต (ร้อยละ) ที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

3. นักศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการและขั้นตอนตามระบบและกลไกการรับนักศึกษารวมทั้งดำเนินการตามระบบและกลไกโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกับโปรแกรมวิชา คณะและมหาวิทยาลัย ทำการรับนักศึกษาประจำปีการศึกษาตามแผนที่วางไว้ โดยขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนด ภายใต้การดำเนินการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และมีตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่สอบสัมภาษณ์ นักศึกษามีการกำกับ ติดตามโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางการให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่นักศึกษาทั้งในด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในสถาบันอุดมศึกษารวมทั้งการจัดโครงการต่าง ๆ เพื่อพัฒนานักศึกษา พร้อมทั้งส่งเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4. อาจารย์

มีการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทเป็นอย่างน้อยในสาขาวิชาเคมีหรือสาขาที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งมีการพัฒนาอาจารย์ที่มีอยู่เดิมอย่างต่อเนื่อง โดยการพิจารณากรอบอัตรากำลังและแผนพัฒนาตนเอง (ลาศึกษาต่อ) ร่วมกับคณะเพื่อให้อาจารย์ได้ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก และส่งเสริมการทำผลงานวิชาการและการทำวิจัยโดยสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการความรู้ (KM) ซึ่งจัดโดยคณะ และหลักสูตรร่วมกับคณะจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัย มีการจัดสรรวิชาสอนตรงกับความชำนาญของอาจารย์ผู้สอนและมีการเกลี่ยจำนวนภาระงานสอนให้มีความเหมาะสม รวมทั้งมีการจัดทำรายงานภาระการสอน รายงานการประเมินตนเอง และรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงเอกสาร มคอ.3 มคอ.5 และ มคอ.7 ตามกำหนดเวลา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการจัดทำหลักสูตรโดยศึกษาความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะต่างๆ จากแหล่งฝึกประสบการณ์นักศึกษาทั้งหน่วยงานเอกชนและราชการ เพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุง รวมทั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาร่วมกันกับคณะในการจัดทำโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ โดยจัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญครอบคลุมในศาสตร์ด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ จากนั้นจึงยื่นต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เพื่อรับรองหลักสูตรและเริ่มรับนักศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอน เมื่อการจัดทำหลักสูตรได้รับความเห็นชอบและดำเนินการเปิดรายวิชาแล้ว อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องคำนึงถึงการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้สอนมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับรายวิชาที่สอนให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีมาตรฐานเดียวกันทุกกลุ่ม ผู้สอนใช้วิธีการและ/หรือกิจกรรมที่หลากหลาย มีการบูรณาการกระบวนการบริการวิชาการ การวิจัย และสอดแทรกศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเรียนการสอน

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

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาความเหมาะสมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อนำมาวางแผนจัดระบบบริหารจัดการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น การเตรียมความพร้อมของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ให้มีบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งในด้านแสงสว่าง อุณหภูมิ ความสะอาด ขนาดพื้นที่ใช้สอยในห้องเรียนให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านสื่อสันทนาการ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ ทิวทัศน์ จอภาพ เครื่องโปรเจกเตอร์ เครื่องเสียง ตลอดจน อุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ ในห้องเรียนให้พร้อมสำหรับใช้งานรวมทั้งเทคโนโลยีเครือข่ายแบบไร้สาย (wifi) ของมหาวิทยาลัยการจัดหาหนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์

เอกสาร ตำรา และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย
ห้องสมุดของคณะวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์)

6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้รับผิดชอบให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัย การบริหารจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการเรียน ได้แก่ หนังสือ ตำรา ฐานข้อมูล อุปกรณ์สนับสนุนการเรียน อยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างคณะและสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์ยังได้รับการสนับสนุนจากศูนย์วิทยาศาสตร์และอยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างคณะฯ และศูนย์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

6.1.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการข้อมูลหนังสือ/วารสาร และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลเกี่ยวกับ	หนังสือ (เล่ม)		วารสาร (รายการ)	
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
คอมพิวเตอร์/เทคโนโลยีสารสนเทศ	4,077	485	8	2
ฟิสิกส์	1,008	196	32	7
เคมี/เคมีประยุกต์	1,487	267	32	7
ชีววิทยา/ชีววิทยาประยุกต์	2,041	423	32	7
เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	271	52	32	7
คหกรรมศาสตร์	3,085	318	32	7
สิ่งแวดล้อม	1,912	162	28	1
สาธารณสุข	5,203	328	37	3
การแพทย์แผนไทย/การแพทย์แผนไทยประยุกต์	62	-	4	-
คณิตศาสตร์และสถิติ	4568	677	1	2

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่

กลุ่มสาขาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- EMERALD MANAGEMENT E – JOURNAL
- ABI/INFORM Complete
- Education Resources Information Center (ERIC)
- Education Resources 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
- SciVerseScienceDirect
- SpringerLink – Journal

ฐานข้อมูลไทยที่น่าสนใจ

- Business Source Premier
- MuseGlobal
- IOP Science Extra
- Business Expert Press
- BioOne
- Communication & Mass Media Complete
- ProQuest Research Library
- eBrary

ฐานข้อมูลเปิด

- Business Monitor
- สารานุกรมไทยสำหรับเอ็กซอน
- ฐานข้อมูลสหบรรณานุกรม (Union Catalog)
- Wikipedia
- Encyclopedia Britannica Concise
- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงทั่วโลก (IR - Web)
- ฐานข้อมูลสมุนไพร วว. (TISTR Medicinal Plants DB)
- ฐานข้อมูลงานวิจัย วว. (TISTR Research)
- Bioline International
- BioMed Central the Open Access Publisher
- Chemistry Central
- arXiv
- AGRICOLA (AGRICultural Online Access)
- AGRIS
- NDLT (Networked Digital of Theses and Dissertations)
- The Encyclopedia of Earth , EOE
- Cite Seer (Scientific Literature Digital Library)
- Directory of Open Access Journal (DUAS)

ฐานข้อมูลอื่น ๆ

- IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย
- ฐานข้อมูลท้องถิ่น

6.1.2 เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

ทางคณะและมหาวิทยาลัยมีความพร้อมในด้านเครื่องมือ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทางสาขาวิชาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ โดยมีรายการครุภัณฑ์ที่อยู่ในความดูแลของโปรแกรมวิชา ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| 1. เครื่องบดยางขนาด 10"x20" | 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องบดยางขนาด 6"x12" | 1 เครื่อง |
| 3. เครื่องผสมแบบปิดขนาด 1 ลิตร | 1 เครื่อง |

4. เครื่อง Hot feed extruder	1 เครื่อง
5. เครื่องอัดเข้าไฮดรอลิก	4 เครื่อง
6. เครื่อง Calender	1 เครื่อง
7. หม้ออบไอน้ำ	1 เครื่อง
8. เป้าพิมพ์ขึ้นทดสอบยาง	10 ชุด
9. เป้าพิมพ์ผลิตภัณฑ์ยาง	12 ชุด
10. เครื่องกวนชนิดปรับความเร็วได้	5 เครื่อง
11. เครื่องกวนแบบแม่เหล็กไฟฟ้าพร้อมแผ่นความร้อน	3 เครื่อง
12. เครื่องวัดความหนืดแบบ Brookfield	1 เครื่อง
13. เครื่องวัดแรงตึงผิว	1 เครื่อง
14. เครื่องวัดความเสถียรเชิงกลของน้ำยาง	1 เครื่อง
15. เครื่องปั่นฟองยาง ขนาด 20 ลิตร	2 เครื่อง
16. เครื่องปั่นฟองยางขนาด 5 ลิตร	2 เครื่อง
17. เครื่องบดสารเคมี	2 เครื่อง
18. ตู้เย็นเก็บสารเคมี	2 ตู้
19. ตู้ดูดควัน	2 ตู้
20. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ	1 เครื่อง
21. ชุดสังเคราะห์พอลิเมอร์	1 ชุด
22. เครื่องวัดลักษณะการสุกตัวของยาง	1 เครื่อง
23. เครื่องวัดความหนืดหมุนนี้	1 เครื่อง
24. เครื่องวัดพลาสติกซีดี	1 เครื่อง
25. เครื่องวัดความต้านทานต่อการสึกหรอแบบ Akron	1 เครื่อง
26. เครื่องทดสอบความต้านทานต่อแรงดึง	2 เครื่อง
27. เครื่องวัดความต้านทานต่อการหักงอ	1 เครื่อง
28. ชุดวัดความต้านทานต่อการยุบตัวถาวร	1 เครื่อง
29. เครื่องวัดความแข็งแบบพกพา	1 เครื่อง
30. ตู้อบสุญญากาศ	1 เครื่อง
31. ตู้อบธรรมดา	1 เครื่อง
32. เครื่องอัดรีดพลาสติกชนิดสกรูเดียว	1 เครื่อง
33. เครื่องวัดความถ่วงจำเพาะ	1 เครื่อง
34. เครื่องวัดน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์	1 เครื่อง
35. เครื่องทดสอบความต้านทานต่อการเสื่อมสภาพด้วยรังสี UV	1 เครื่อง

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ สำหรับให้ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ฯ จัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคุณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารด้านบริหารธุรกิจ และคุณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องเสียง ฯลฯ

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรของคุณะ งานห้องสมุดของคุณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าห้องสมุดมหาวิทยาลัยหรือห้องสมุดย่อยของคุณะ และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา และต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ ระบบ เครือข่าย และช่องทาง การเรียนรู้อย่างพอเพียง เพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียนและการ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่าง เพียงพอ และมี ประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียน ที่มีความพร้อมใช้งาน อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัย เพียงพอสำหรับนักศึกษา ให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติและทำการวิจัยเพื่อ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์และจัดพื้นที่ให้นักศึกษาสามารถ ศึกษา ทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสม 4. จัดให้มีห้องสมุดผ่านสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้บริการ หนังสือ ตำรา งานวิจัย และสื่อในรูปแบบต่างๆ เพื่อการ เรียนรู้ ตามหลักสูตร และให้นักศึกษาสามารถ ยืมไปใช้เพื่อในการเพิ่มพูนความรู้ให้ตนเอง	- จัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อ จำนวนนักศึกษา และ ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการและ เครื่องมือต่าง ๆ - จำนวนนักศึกษา ลงทะเบียนเรียนในวิชา เรียนที่มีการฝึกปฏิบัติ ด้วยอุปกรณ์ต่างๆ - สถิติของจำนวน และ สถิติการใช้งาน หนังสือ ตำรา เอกสาร งานวิจัย และสื่อรูปแบบต่าง ๆ - ผลการสำรวจความพึง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	เพียงพอ	พอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

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

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับ และตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกระบวนการที่ใช้ประเมินและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนที่ได้วางแผนไว้เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ให้พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนหรือไม่ โดยประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการถาม และการตอบคำถามในชั้นเรียนของนักศึกษา และการอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้นแล้ว ก็สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนตามวัตถุประสงค์ของการเรียนหรือไม่ หากผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์การสอน ควรได้มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงวิธีสอน เครื่องมือหรือสื่อการสอน รวมทั้งอาจต้องจัดลำดับเนื้อหาบทเรียนเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

การทดสอบกลางภาคการศึกษา และการสอบปลายภาคการศึกษา จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนไปหรือไม่ หากพบว่ามีปัญหาก็สมควรหาสาเหตุ และแนวทางการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้นและมากขึ้น สามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ ทั้งในด้านทักษะกลยุทธ์การสอนความรับผิดชอบในการสอน ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ การชี้แจงประมวลการสอนรายวิชาการใช้สื่อการสอนประกอบ ทั้งนี้ให้ทำทุกรายวิชาที่เปิดดำเนินการสอน และให้สรุปผลการประเมินคุณภาพให้กับอาจารย์ผู้สอน เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับและนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรโดยภาพรวม โดยใช้ข้อมูลจาก

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

1. แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกสาขาวิชา ตัวแทนนักศึกษาปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย
2. คณะกรรมการ ฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ
3. ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาปัจจุบัน ทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต ประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียอื่น ๆ

1. ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์
2. ติดตามจากผู้ใช้อื่น เช่น ผู้ใช้บริการในหน่วยงาน ในชุมชน และสถานบริการทุกระดับที่บัณฑิตเข้าไปทำงาน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาอย่างน้อย 1 คน ทั้งนี้เป็นไปตามระบบการประเมินผลการจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปีการศึกษา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

จากการรวบรวมข้อมูลและการประเมินการสอนของอาจารย์ กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับถือเป็นการปรับปรุงที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างหลักสูตร ซึ่งจะทำทุก ๆ 5 ปี เมื่อครบระยะเวลาในการใช้หลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานประเมินผลและเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุง
2. จัดทำสัมมนาเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร
3. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ
4. หลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรพิจารณาก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๘

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมีความเหมาะสมกับสังคมปัจจุบันและเพื่อความคล่องตัวในการจัดการศึกษามากยิ่งขึ้นภายใต้เกณฑ์มาตรฐานในการจัดการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๕๘ วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๘ มีมติเห็นชอบให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาที่ศึกษา

เต็มเวลาในวันทำการปกติ

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาที่เข้าศึกษาตามโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการและโครงการอื่นๆ

“การโอนสถานภาพนักศึกษา” หมายความว่า การขอเปลี่ยนสถานภาพจากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาภาคพิเศษ

“การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนครั้งละรายวิชาตลอดหลักสูตร

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาปลาย

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า บุคคลที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ทำหน้าที่อาจารย์ปรึกษาดูแลสนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน ควบคุมโปรแกรมการเรียนของนักศึกษา

“ประธานกรรมการหลักสูตร” หมายความว่า บุคคลที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นประธานกรรมการหลักสูตรในแต่ละหลักสูตรที่แต่ละคณะเปิดการเรียนการสอน

หมวด ๑ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๕ ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๕.๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๕.๑.๑ ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

๕.๑.๒ ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งสังคมรังเกียจ

๕.๑.๓ ไม่เคยรับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีที่โทษนั้น

เกิดจากความผิดอันได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

๕.๑.๔ ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะมีความผิดทางวินัย

๕.๑.๕ มีคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหรือหลักสูตร

สาขาวิชาที่สมัครเข้าศึกษา

๕.๒ คุณสมบัติของผู้สมัคร

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) และปริญญาตรี (๕ ปี) ต้องสำเร็จ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่า

ข้อ ๖ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๗.๑ ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเป็นนักศึกษามีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้น

ทะเบียนแล้ว

๗.๒ วิธีการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๒ ระบบการศึกษา

ข้อ ๘ ระบบการศึกษา

๘.๑ การจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาภาคหนึ่งภาคการศึกษาภาคนี้มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัด การศึกษาภาคฤดูร้อนโดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ การจัดการศึกษาแบ่งเป็น

๘.๑.๑ นักศึกษาภาคปกติให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๒ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย

๘.๑.๒ นักศึกษาภาคพิเศษให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๓ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาต้น ภาคการศึกษาปลาย และภาคฤดูร้อน

๘.๒ หน่วยกิต หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรมีเกณฑ์ในการกำหนดจำนวนหน่วยกิต มีดังนี้

๘.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาในชั้นเรียนไม่ น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๓ รายวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๓ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชาได้ โดยการนับภาคการศึกษา กำหนดให้นับจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่เรียนต่อเนื่องกันตามแผนการเรียนระหว่าง ๑๔ - ๒๒ หน่วยกิตสำหรับนักศึกษาภาคปกติเป็นหนึ่งภาคการศึกษา ยกเว้นในภาคการศึกษาสุดท้ายที่สามารถมีจำนวนหน่วยกิตน้อยกว่าที่กำหนดได้ ทั้งนี้หลักสูตรที่จัดการศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชาจะต้องมีจำนวนชั่วโมงเรียนต่อหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร และระยะเวลาการศึกษาที่เมื่อเทียบเคียงกับระบบการศึกษาปกติและจะต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา

ข้อ ๙ กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียน

๑๐.๑ นักศึกษาต้องยืนยันการลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นนักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกหากไม่ยืนยันการลงทะเบียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดถือว่าสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษา

๑๐.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดหากพ้นกำหนดให้นักศึกษายื่นเรื่องขอผ่อนผันการลงทะเบียนได้ และต้องรับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๑๐.๓ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้นักศึกษายื่นเรื่องขอผ่อนผันการชำระเงินและจะต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

๑๐.๔ หลักเกณฑ์ วิธีการลงทะเบียน การชำระเงินและการผ่อนผันการชำระเงิน ค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๐.๕ การลงทะเบียนเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

๑๐.๖ จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียน

๑๐.๖.๑ นักศึกษาภาคปกติต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน ส่วนนักศึกษาภาคพิเศษต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๓ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนเรียนสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่จำเป็นหรือจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้นให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

๑๐.๖.๒ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะวิกฤติ และ ภาวะรอพิณิจ ต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานกรรมการหลักสูตร

๑๐.๗ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง
นักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัยจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่าการศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๒ การขอเพิ่ม ขอลด และขอยกเลิกรายวิชา

๑๒.๑ การขอเพิ่มและขอลดรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติและภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ปรึกษา
ด้านนักศึกษาขอยกเลิกรายวิชาหลังจากช่วงเวลาดังกล่าวจะได้รับการบันทึกผลการประเมินเป็น W

๑๒.๒ การขอยกเลิกรายวิชาต้องกระทำให้เสร็จสิ้นก่อนสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์

๑๒.๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชาจะต้องกระทำการเพิ่ม ลด และขอยกเลิกรายวิชาให้เสร็จสิ้นภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษา

หมวด ๔

ระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษา

๓๓.๑ นักศึกษาภาคปกติ

๓๓.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติ

๓๓.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ

๓๓.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

๓๓.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ

๓๓.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษา

๓๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๓ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๓๐ ภาคการศึกษา

๓๓.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา

หมวด ๕

การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการสอบ

ข้อ ๑๔ การเรียน

นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น
จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต้องยื่นคำร้องขอมิสิทธิ์สอบ
พร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายใน ๑๕ วัน
นับตั้งแต่วันที่ขาดของการสอบปลายภาค สำหรับนักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ได้รับผล
การเรียนเป็น E หรือ F

ข้อ ๑๕ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

นักศึกษาจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืนผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์และบุคลากรในหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจพิจารณาส่งตัวกลับ

ข้อ ๑๖ การสอบ

๑๖.๑ การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภท คือการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค โดยให้มีคะแนนสอบปลายภาคตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ถึงร้อยละ ๕๐ ของคะแนนทั้งหมด

๑๖.๒ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอสอบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น หรืออย่างช้าที่สุดภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันสุดท้ายของการสอบปลายภาค การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง หากนักศึกษาไม่ยื่นคำร้องภายในกำหนด หรือคณะกรรมการพิจารณาแล้วไม่อนุญาตให้สอบ ให้ผู้สอนปรับคะแนนสอบปลายภาคเป็นศูนย์และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๓ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบกลางภาคตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอสอบที่คณะที่รายวิชานั้นสังกัด นับตั้งแต่วันสอบรายวิชานั้น หรืออย่างช้าที่สุดภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันสุดท้ายของการสอบกลางภาค การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่คณะแต่งตั้ง หากนักศึกษาไม่ยื่นคำร้องภายในกำหนด หรือคณะกรรมการพิจารณาแล้วไม่อนุญาตให้สอบ ให้ผู้สอนปรับคะแนนสอบกลางภาคเป็นศูนย์และรอการประเมินผลจากคะแนนสอบปลายภาค

๑๖.๔ นักศึกษาที่กระทำผิดในการสอบกลางภาคและปลายภาค ให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดในการสอบแล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการลงโทษและแจ้งโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีแนวทางการพิจารณาโทษดังต่อไปนี้

๑๖.๔.๑ ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้ลงโทษโดยให้ปรับ E หรือ F ในรายวิชาที่กระทำผิดหรืออาจพิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

๑๖.๔.๒ ถ้าเป็นความผิดอย่างอื่นตามที่ระบุไว้ในแนวปฏิบัติในการสอบ ให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น แต่ต้องไม่เกินกว่าระดับโทษต่ำสุดของความผิดประเภททุจริต

๑๖.๔.๓ ถ้านักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสอบให้คณะกรรมการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบเป็นผู้พิจารณาเสนอการลงโทษต่อมหาวิทยาลัยตามควรแก่ความผิดนั้น

๑๖.๔.๔ การให้พักการศึกษาของนักศึกษาตามคำสั่งของมหาวิทยาลัยให้เริ่มเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่กระทำผิดนั้น ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

๑๖.๔.๕ นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่พักการศึกษา

๑๖.๕ ผู้สอนทุกรายวิชาต้องส่งผลการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ส่งผลการศึกษาดำเนินการตามที่กำหนด โดยปราศจากเหตุอันสมควรให้ถือเป็นความผิดทางวินัยตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๒ การวัดและประเมินผล

ข้อ ๑๗ ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบดังนี้

๑๗.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

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

๑๗.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนนกำหนดสัญลักษณ์การประเมินผลดังนี้

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

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่ให้ประเมินผลโดยไม่มีค่าระดับคะแนน และวิชาที่ได้ผลประเมิน F นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบผ่าน

ข้อ ๑๘ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยนับหน่วยกิตและผู้ลงทะเบียนได้ปฏิบัติงานตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด กรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ ให้ถือว่าผู้เรียนยกเลิกการเรียนรายวิชานั้น และให้บันทึกผลการประเมินเป็น W

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ และใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หรือใช้สำหรับบันทึกรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบ นักศึกษาที่ได้ จะต้องดำเนินการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน I ให้ดำเนินการดังนี้

๑๘.๑ กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป

๑๘.๒ กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ผู้สอนปรับคะแนนปลายภาคเป็นศูนย์และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป

IP (In Progress) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่และยังไม่สามารถประเมินผลในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ได้รับผลการประเมินเป็น IP จะต้องติดต่อผู้สอนเพื่อดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน หากนักศึกษาไม่มาติดต่อภายในเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และส่งผลการประเมินผลการศึกษาคณะที่มียู่ให้เสร็จสิ้นในสองภาคการศึกษาถัดไป

๓๘.๓ นักศึกษาที่ได้รับผลการเรียนเป็น I ในภาคการศึกษาสุดท้ายและดำเนินการแก้ไข I ในภาคการศึกษาถัดไป ต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษาให้ได้รับผลการประเมินเป็น P

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้ยกเว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ เว้นแต่เป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วในระดับอนุปริญญาเกิน ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันเข้าศึกษา

ข้อ ๒๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๑.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น I ไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

๒๑.๒ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า C มากกว่าหนึ่งครั้งให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายเท่านั้น และนำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ยกเว้น การประเมินผลการเรียนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินผลต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่สอง ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๗

การขอโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียนรายวิชา และการโอนสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๒ การโอนผลการเรียน หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลามาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

การยกเว้นการเรียนรายวิชา หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานซึ่งเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย และอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

๒๒.๑ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นำมาโอนผลการเรียนหรือเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้หรือศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากภาคเรียนที่ลงทะเบียนรายวิชานั้นๆ และผู้ที่ต้องการโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนแรกของการศึกษาตามหลักสูตร

๒๒.๒ ผู้มีสิทธิในการขอโอนผลการเรียน ได้แก่ ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มาแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและไม่มีสภาพเป็นนักศึกษาแล้วกลับเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๒.๓ ผู้มีสิทธิ์ในการยกเว้นการเรียนรายวิชา ได้แก่

๒๒.๓.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๒.๓.๒ ผู้ที่ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย และต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับขอยกเว้นการเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี

๒๒.๔ เงื่อนไขการยกเว้นการเรียนรายวิชา

๒๒.๔.๑ ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ P

๒๒.๔.๒ การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาจากผู้ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามวิธีการประเมินของมหาวิทยาลัย

๒๒.๔.๓ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้ามศึกษาโดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๒๒.๑ และข้อ ๒๒.๔.๑ มาพิจารณา ทั้งนี้ให้นับหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

๒๒.๔.๔ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมาแล้ว และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีโดยไม่นำเงื่อนไข ข้อ ๒๒.๑ และข้อ ๒๒.๔.๑ มาพิจารณา ทั้งนี้ให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชาทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๒.๔.๕ จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นรวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา และเมื่อได้รับการยกเว้นแล้วต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๒๒.๕ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่โอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

๒๒.๕.๑ นักศึกษาภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา นักศึกษาภาคพิเศษให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

๒๒.๕.๒ การโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามข้อ ๒๒.๒ ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาที่เคยศึกษาและมีผลการศึกษา และนักศึกษาตามข้อ ๒๒.๓.๑ และข้อ ๒๒.๓.๒ ให้นับจำนวนภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

ข้อ ๒๓ การโอนสถานภาพนักศึกษา

การขอโอนสถานภาพนักศึกษาจากภาคปกติเป็นนักศึกษาภาคพิเศษ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องได้รับการอนุมัติจากประธานกรรมการหลักสูตรที่นักศึกษาศึกษาอยู่ โดยให้ยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๓.๑ นักศึกษาที่ขอโอนสถานภาพนักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในคณะเดิม ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ลาพัก ถูกให้พัก หรือการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๓.๒ นักศึกษาที่ขอโอนสถานภาพ จะต้องไปศึกษาในหลักสูตรและสาขาเดิมเท่านั้น

หมวด ๘

สถานภาพนักศึกษา การลาพักการศึกษา การรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา
และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๔ สถานภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจะจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ ให้นับภาคการศึกษาที่ได้รับรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา การลาพักหรือถูกให้พัก สถานภาพนักศึกษามี ๓ ประเภท คือ นักศึกษาปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤติ และนักศึกษาในภาวะรอพินิจ

๒๔.๑ นักศึกษาปกติ คือ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๒๔.๒ นักศึกษาในภาวะวิกฤติ คือ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๐๐ - ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หากได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๓ นักศึกษาในภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ โดยให้จำแนกนักศึกษานี้ในภาวะรอพินิจ ดังนี้

๒๔.๓.๑ นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ ๒ ภาคการศึกษาแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาที่สองหรือนักศึกษาปกติที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๒๕ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑ หากได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๓.๒ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาปกติถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒ หากได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๓.๓ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๕ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาปกติถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๓ หากได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๓.๔ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจ ครั้งที่ ๓ ที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาปกติถัดไปจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลาพักการศึกษาและการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๕.๑ นักศึกษาเข้าใหม่ที่ยื่นทะเบียนการเป็นนักศึกษาแล้ว ไม่สามารถยื่นคำร้องลาพักการศึกษาหรือรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาแรกได้ ยกเว้นในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๕.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๒๕.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

๒๕.๑.๓ ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตรายหรือเจ็บป่วย จนไม่สามารถศึกษาต่อไปให้ได้ ผลที่ได้

๒๕.๑.๔ เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๒๕.๒ การลาพักการศึกษาทุกครั้งต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาลาพักการเรียนเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

๒๕.๓ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๕.๔ นักศึกษาที่ไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาเกิน ๑ ภาคการศึกษาถือว่าขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาต้องการกลับมาศึกษาต่อนักศึกษาจะต้องติดต่อกับมหาวิทยาลัยเพื่อขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๖.๑ ตายหรือลาออก

๒๖.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๖.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ ในภาคการศึกษาที่สองที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๖.๔ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑ ยกเว้นนักศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ใน ๒ ภาคการศึกษาแรก

๒๖.๕ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒

๒๖.๖ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๓

๒๖.๗ นักศึกษาภาคปกติ มีสภาพการเป็นนักศึกษาครบตามกำหนดหลักสูตร ในกรณีหลักสูตร ๒ ปีศึกษาได้ ๔ ปี/ กรณีหลักสูตร ๓ ปีศึกษาได้ ๖ ปี/ กรณีหลักสูตร ๔ ปีศึกษาได้ ๘ ปี และกรณีหลักสูตร ๕ ปีศึกษาได้ ๑๐ ปี

๒๖.๘ นักศึกษาภาคพิเศษ มีสภาพการเป็นนักศึกษาครบตามกำหนดหลักสูตร ในกรณีหลักสูตร ๒ ปีศึกษาได้ ๕ ปี/ กรณีหลักสูตร ๓ ปีศึกษาได้ ๗ ปี/ กรณีหลักสูตร ๔ ปีศึกษาได้ ๙ ปี และกรณีหลักสูตร ๕ ปีศึกษาได้ ๑๑ ปี

๒๖.๙ ได้ค่าระดับคะแนนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาฝึกประสบการณ์ ต่ำกว่า C เป็นครั้งที่ ๒

๒๖.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและไม่ขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๖.๑๑ ประพฤติปฏิบัติตนไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

หมวด ๙

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ การขอรับและอนุมัติปริญญา

๒๗.๑ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วน และผ่านเกณฑ์อื่นตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัยโดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป ไม่มีผลการสอบตกในรายวิชาบังคับและมีระยะเวลาศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๗.๒ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอรับปริญญาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร และในกรณีที่นักศึกษายังไม่ขออนุมัติสำเร็จการศึกษา ด้วยมีความประสงค์จะลงทะเบียนรายวิชาเพิ่มเติมในภาคการศึกษาถัดไป นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ก่อนการสอบปลายภาค โดยมีระยะเวลาที่ศึกษาเพิ่มเติมรวมกับระยะเวลาที่ศึกษาตามหลักสูตรแล้วต้องไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๗.๓ นักศึกษาจะต้องไม่มีพันธะใดๆ ต่อมหาวิทยาลัยจึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับ
ปริญญา

๒๗.๔ นักศึกษาที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา จะต้องเป็นผู้ที่มีความ
ประพฤติที่ไม่ขัดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

๒๗.๕ นักศึกษาต้องผ่านการเตรียมความพร้อมและการทำกิจกรรมครบถ้วนตามที่
มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๗.๖ นักศึกษาต้องสอบผ่านการประเมินผลความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๗.๗ สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการให้ปริญญา

ข้อ ๒๘ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๘.๑ คุณสมบัติด้านการศึกษานักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม มีดังนี้

๒๘.๑.๑ ปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้
ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนสะสม
ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๘.๑.๒ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับ
อนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจาก
การศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้รับค่าระดับ
คะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ขึ้นไป และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย
สะสมในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๘.๑.๓ สอบได้ในรายวิชาใดๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือ
ไม่ได้ "F" ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่โอนผลการเรียนและเทียบโอนผลการเรียน ไม่ได้ลงทะเบียนเรียน
ในภาคฤดูร้อน และไม่ได้ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

๒๘.๑.๔ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ
หลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับ
หลักสูตร ๕ ปี นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๑๔
ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๗ ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตร ๕ ปี

๒๘.๒ คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้อง
เป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยในระดับชั้นพักการศึกษาหรือสูงกว่านั้นตลอดระยะเวลา
ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐

บททั่วไป

ข้อ ๒๙ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำแนะนำในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
การเปลี่ยนแปลงรายวิชา การเพิ่มถอนวิชา

ข้อ ๓๐ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง
และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๓๑ ให้คณะมีหน้าที่วิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรทุกๆ ๕ ปี

ข้อ ๓๒ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกประกาศ คำสั่งเพื่อ
ประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใดๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจนหรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย หรือกรณีมีปัญหาอันเกิดจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควรและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล อารีย์กุล)
อำนวยการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ภาคผนวก ข

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการโอนผลการเรียน
และการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2558



**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ว่าด้วยการโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. ๒๕๕๓**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๓ วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๕๓ มีมติเห็นชอบให้ออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาการโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียน

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องศึกษาหรือลงทะเบียนในรายวิชานั้นอีก

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยมาประเมินเข้าสู่รายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร และเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่ศึกษา โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีรูปแบบและระบบแบบแผนชัดเจน มีการกำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผลที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นและหลากหลายรูปแบบ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องอายุและสถานที่โดยมุ่งหมายให้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพมนุษย์ มีการกำหนด จุดมุ่งหมายหลักสูตร วิธีการเรียนการสอน สื่อ การวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่เกิดขึ้นตามวิถีชีวิต เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงาน หรือเรียนรู้จากบุคคล ครอบครัว สภาพแวดล้อม สื่อ ผู้เรียนเรียนรู้ได้ทั้งตั้งใจและไม่ตั้งใจ เป็นการจัดการศึกษาที่ไม่มีหลักสูตรชัดเจน ไม่มีระบบและรูปแบบของการจัดการศึกษาแน่นอน จนถึงไม่มีเลย หากแต่กิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ มีเจตคติเช่นเดียวกับการศึกษาอื่น ๆ

ข้อ ๔ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษา สาขาวิชาที่ขอโอนผลการเรียน และเทียบโอนผลการเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ดำเนินการพิจารณาการโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียน

หลักเกณฑ์ วิธีการที่ได้มาซึ่งคณะกรรมการ หลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินการโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕ ผู้ที่โอนผลการเรียน หรือเทียบโอนผลการเรียน ต้องเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาใดมาก่อนเนื่องจากถูกลงโทษทางวินัย

ข้อ ๖ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาโอนผลการเรียน หรือเทียบโอนผลการเรียน ต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้หรือศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียน

รายวิชาที่พ้นกำหนดระยะเวลาตามวรรคแรก สามารถดำเนินการขอเทียบโอนได้โดยการสอบประเมินความรู้ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๘ การโอนผลการเรียนมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ผู้ที่ขอโอนผลการเรียนต้องเป็นผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา หรือต้องการเปลี่ยนสภาพนักศึกษาจากนักศึกษาภาคปกติไปเป็นนักศึกษาภาคพิเศษ หรือนักศึกษาในโครงการอื่น

(๒) ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องมีผลคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) ให้โอนผลการเรียนทุกรายวิชา โดยบันทึกผลการเรียนตามใบรายงานผลการศึกษาทุกรายวิชาและนำมาคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม และหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๙ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนอาจจะเทียบโอนรายวิชาหนึ่งต่อหนึ่งรายวิชา หรืออาจจะเทียบโอนเป็นกลุ่มรายวิชาก็ได้

(๒) จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชา หรือของกลุ่มวิชาต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนจะต้องอยู่ในระดับเดียวกัน และมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๔) ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ๒ หรือ "C" หรือระดับผลการประเมินผ่าน หรือ "P"

(๕) จำนวนหน่วยกิตที่นำมาขอเทียบโอนต้องไม่เกินสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา

(๖) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการอนุมัติให้เทียบโอนให้บันทึกผลการเรียนด้วยอักษร "T" (Transfer Credits) และให้นับหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม เว้นแต่เป็นหลักสูตรที่มีองค์รววิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๗) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้ามาศึกษาปริญญาที่สองอีกสาขาหนึ่ง ให้สามารถเทียบโอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขในข้อ ๙(๓) และ(๔) มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ในกรณีที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นว่ายังขาดความรู้บางส่วนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นำมานับเป็นหน่วยกิตสะสม

(๘) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค(ปวท.) หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ให้สามารถเทียบโอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ ๑๒ หน่วยกิต โดยไม่นำเงื่อนไขในข้อ ๙(๓) และ(๔) มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปใดที่จะได้รับการเทียบโอนและรายวิชาใดที่จะต้องเรียนเพิ่มตามวรรคแรก ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ผู้ที่ขอเทียบโอนจะต้อง มีประสบการณ์การทำงานมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่รายวิชาที่ขอเทียบต้องพิจารณาความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก โดยการประเมินเพื่อเทียบโอนในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาให้เป็นไปตามรูปแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ระดับคะแนนคะแนน ๒.๐๐ หรือ "C" หรือเทียบเท่า โดยบันทึกผลการเรียนของรายวิชาที่ขอเทียบโอนเป็นอักษร "PL" (Credits from Prior Learning) และให้นับหน่วยกิตรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นหลักสูตรที่มีองค์รววิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์รววิชาชีพนั่น

(๔) ให้นับที่กวีธีการประเมินดังนี้

(๔.๑) “CT” (Credits from Training) หมายถึง หน่วยกิตจากการประเมิน
ประสบการณ์การอบรมตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

(๔.๒) “CP” (Credits from Portfolio) หมายถึง หน่วยกิตจากการประเมิน
ประสบการณ์การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน และการสอบข้อเขียน

(๔.๓) “CS” (Credits from Standardized Test) หมายถึง หน่วยกิตจากการ
ประเมินประสบการณ์การสอบข้อเขียนที่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

(๔.๔) “CE” (Credits from Examination) หมายถึง หน่วยกิตจากการประเมิน
ประสบการณ์การสอบข้อเขียน

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียนทั้งในระบบ และนอกระบบหน่วยกิตรวมกันต้องไม่เกิน
สองในสามของหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

ข้อ ๑๒ การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียนจะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น
ภายในภาคเรียนแรกของการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ ๑๓ ผู้ที่ได้รับการโอนผลการเรียนและเทียบโอนผลการเรียน ไม่มีสิทธิได้รับปริญญา
เกียรตินิยม

ข้อ ๑๔ การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน ต้องชำระค่าธรรมเนียมตาม
ระเบียบมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และมีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง
ข้อปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามระเบียบนี้

ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจใน
การตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.วิษณุ เครืองาม)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ระเบียบนี้ ด้วยตามมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนที่สะสมไว้ในระหว่างรูปแบบการศึกษาเดียวกัน หรือต่างรูปแบบได้นั้น เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าว และเป็นการเปิดโอกาสให้มีการนำผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยมาเทียบเข้าสู่ระบบการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตลอดจนเพื่อให้การโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นไปอย่างยุติธรรม เชื่อถือ ตรวจสอบได้ และมีมาตรฐานเดียวกัน ทั้งยังคงรักษาไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการ ซึ่งเป็นอำนาจสภามหาวิทยาลัย ตามมาตรา ๑๔ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ในการออกระเบียบเพื่อประโยชน์ในการบริหารงาน จึงจำเป็นต้องออกระเบียบนี้

ภาคผนวก ค

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

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะกำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ประกอบไปด้วยกลุ่มวิชาแกน กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเฉพาะด้านกำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 75 หน่วยกิต ซึ่งจะประกอบไปด้วย วิชาเฉพาะด้านบังคับซึ่งกำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต วิชาเฉพาะด้านเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพกำหนดให้เรียน 8 หน่วยกิต และหมวดวิชาเลือกเสรีกำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	คงเดิม
2. ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) วท.บ. (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) Bachelor of Science (Rubber and Polymer Technology) B.Sc. (Rubber and Polymer Technology)	2. ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) วท.บ. (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) Bachelor of Science (Rubber and Polymer Technology) B.Sc. (Rubber and Polymer Technology)	คงเดิม
3. ปรัชญาของหลักสูตร มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ที่มีทักษะและประสบการณ์ การเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติและการวิจัย พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาการ/วิชาชีพ เพื่อให้พร้อมสำหรับการทำงาน	3. ปรัชญาของหลักสูตร มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาการ/วิชาชีพ	ปรับปรุงปรัชญาให้มีความกระชับและสื่อถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์มากขึ้น
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 4.1 มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่ม	4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 4.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคมที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต 4.2 มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ สามารถ	ปรับวัตถุประสงค์ให้สะท้อนถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์มากขึ้น โดยครอบคลุมถึงผลการเรียนรู้ทั้ง 5

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
สร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ในการแก้ปัญหาการทำงานได้ 4.3 มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์วิจัย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ 4.4 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคม ที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต	ปฏิบัติงานในสาขาวิชาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.3 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ในการแก้ปัญหาการทำงานได้ 4.4 มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์วิจัย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 4.5 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ทำงานกับผู้อื่นได้	ด้าน
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5.1 นายพิพัฒน์ ลิ้มปะนพิทยาธร 5.2 นายวัชรินทร์ สายน้ำใส 5.3 นายพลพัฒน์ รวมเจริญ 5.4 นายรัฐพงษ์ หนูหมาด 5.5 นางสาวพร สุขจันทร์	5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5.1 นายพิพัฒน์ ลิ้มปะนพิทยาธร 5.2 นายพลพัฒน์ รวมเจริญ 5.3 นายวัชรินทร์ สายน้ำใส 5.4 นายเอกฤกษ์ พุ่มนง 5.5 นายรัฐพงษ์ หนูหมาด	มีการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจาก นางสาวพร สุขจันทร์ เป็น นายเอกฤกษ์ พุ่มนง
6. ระบบการจัดการศึกษา ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2558 หมวด 2 ระบบการศึกษา	6. ระบบการจัดการศึกษา ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2558 หมวด 2 ระบบการศึกษา (ภาคผนวก ก)	
7. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	7. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต	
8. โครงสร้างหลักสูตร หมวดศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเนื้อหา 83 หน่วยกิต	8. โครงสร้างหลักสูตร หมวดศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต กลุ่มวิชาแกน 15 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
วิชาแกน 19 หน่วยกิต วิชาเนื้อหาบังคับ 44 หน่วยกิต วิชาเนื้อหาเลือก 20 หน่วยกิต กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ 6 หน่วยกิต กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต เลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 75 หน่วยกิต วิชาเฉพาะด้านบังคับ 53 หน่วยกิต วิชาเฉพาะด้านเลือกไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 1500301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Thai for Communication การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยทั้ง การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ให้สามารถ ใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	คำอธิบายรายวิชา 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร GEL0101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Thai for Communication พัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการ ฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ให้มีความ รอบรู้และสามารถใช้ภาษาสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมตามบริบททาง สังคม และวัฒนธรรมไทย Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing, in Thai for the daily life communication appropriately in various Thai contexts.	เปลี่ยนรหัสวิชา และ ปรับคำอธิบายรายวิชา ให้เหมาะสมและ ครอบคลุมยิ่งขึ้น
1500303 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 3(3-0-6) English for Communication 1 การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การ อ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อติดต่อใน สถานการณ์ต่างๆ เพื่อสื่อความหมายใน ชีวิตประจำวัน	GEL0201 ภาษาอังกฤษในโลกปัจจุบัน 3(3-0-6) English for Today's World พัฒนาผู้เรียนให้ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อเป็น เครื่องมือในการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูล สารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการ ดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน Develop learners in using English as a medium to access and retrieve information for education and daily life applications.	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับ ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษและ ปรับคำอธิบายรายวิชา ให้เหมาะสมและ ครอบคลุมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
1500304 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3(3-0-6) English for Communication 2 การฝึกทักษะและกลวิธีการอ่าน รวมทั้งการเขียนข้อความสั้นๆ เพื่อการสื่อสารและ ฝึกทักษะด้านการฟัง การพูดเพื่อให้ข้อมูลและ แสดงความคิดเห็น	GEL0202 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) English at Work ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในบริบท ของการทำงาน และสามารถใช้อังกฤษเพื่อ การทำงาน สมัครงาน สัมภาษณ์งาน และบริบท อื่นๆของการทำงาน Practice English skills in work- related contexts. Make use of English for job seeking, job applying, job interviewing, and other work-related contexts.	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับ ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และปรับคำอธิบาย รายวิชาให้เหมาะสม และครอบคลุมยิ่งขึ้น
1500310 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Chinese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การ อ่าน และการเขียนภาษาจีน โดยเน้นทักษะการฟัง และการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0304 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Chinese for Communication เรียนรู้ระบบสัทอักษรจีน วิธีการเขียน อักษรจีนฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาจีนใน ชีวิตประจำวัน เรียนรู้การศึกษาค้นคว้าภาษาจีนด้วย ตนเองผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ พร้อมทั้งเรียนรู้และ เข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยจีน 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 และ ปรับคำอธิบายรายวิชา ให้เหมาะสมและ ครอบคลุมยิ่งขึ้น
1500311 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Japanese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การ อ่าน และการเขียนภาษาญี่ปุ่น โดยเน้นทักษะการ ฟัง และการพูดสำหรับการสื่อสาร ใน ชีวิตประจำวัน	GEL0305 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Japanese for Communication ฝึกทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่น โดยเน้น ทักษะการฟังและการพูดเพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน และเสริมสร้างความเข้าใจด้านสังคม และวัฒนธรรมระหว่างไทยและญี่ปุ่น	เปลี่ยนรหัสวิชา และ ปรับคำอธิบายรายวิชา ให้เหมาะสมและ ครอบคลุมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
	Study and practice skills in Japanese, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Japanese cultures.	
1500313 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร3(3-0-6) Malay for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษามลายู โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0301 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Malay for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรกบริบททางด้านวัฒนธรรม เพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน 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 และปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้น
1500314 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร3(3-0-6) Korea for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเกาหลี โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0306 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Korean for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาเกาหลี โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Korean, focusing on listening and speaking for daily life.	เปลี่ยนรหัสวิชา และเพิ่มคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
1500315 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Burmese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาพม่า โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEL0303 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Burmese for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาพม่า โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Study and practice skills in listening, speaking, reading and writing in Burmese, focusing on listening and speaking for daily life.	เปลี่ยนรหัสวิชา และเพิ่มคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
	GEL0302 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Indonesian for Communication การฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสาร สอดแทรกบริบททางด้านวัฒนธรรมอินโดนีเซีย เพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน 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 นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจวัฒนธรรมและภาษาในกลุ่มอาเซียน
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1500305 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(3-0-6) Information for Study Skills and Research ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าภายในมหาวิทยาลัยและแหล่งสารสนเทศอื่นๆ วิธีการแสวงหาและรวบรวมสารสนเทศมาเพื่อใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและวิธีการนำเสนอผล	2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ GEH0406 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6) Information for Learning ความหมาย ความสำคัญ และความต้องการสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ กลยุทธ์ การสืบค้นสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์ การประเมินสารสนเทศ การอ้างอิงและบรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ โดยตระหนักถึงจริยธรรมสารสนเทศ	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
การศึกษาค้นคว้าตามรูปแบบและขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน	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 เรียนรู้และเข้าใจแนวคิดของปรัชญาและหลักคำสอนของศาสนาต่างๆ สามารถนำหลักธรรมคำสอนของศาสนาดังกล่าวมาใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับบุคคล ครอบครัว สังคม เพื่อให้เกิดสันติภาพและสันติสุขในสังคม	GEH0402 ปรัชญาและศาสนา 3(3-0-6) Philosophy and Religions ความหมาย องค์ประกอบ การวิเคราะห์ ปัญหาของปรัชญาและศาสนา 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.	เปลี่ยนรหัสวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้ได้ใจความกระชับมากยิ่งขึ้น
2000302 สุนทรียภาพของชีวิต 3(3-0-6) Aesthetic of Life ศาสตร์ทางความงาม ความหมายและข้อแตกต่างของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็นศาสตร์ทางการได้ยินและศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรีและศิลปะการแสดง ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่า ระดับการรำลึก ความคุ้นเคย และ ความซาบซึ้ง	GEH0403 มนุษย์กับความงาม 3(3-0-6) 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.	ได้นำวิชาสุนทรียภาพของชีวิตและวิชาศิลปะในชีวิตประจำวันบูรณาการใหม่ แล้วเปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบาย

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
2000306 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Art in Daily Life ศิลปะในชีวิตประจำวันรสนิยม องค์ประกอบทางศิลปะและหลักการออกแบบ โครงสร้างและการตกแต่งการนำเอาศิลปะและการออกแบบมาใช้ในการแต่งกาย อาหาร การ ตกแต่งบ้านเรือน การสื่อสารและปรับปรุงบุคลิกภาพ		รายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
2500301 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาดน 3(3-0-6) Human Behavior and Self Development ความหมาย แนวทาง และวิธีการศึกษา พฤติกรรม สาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การเข้าใจตนเอง และเข้าใจผู้อื่น ตลอดจนการพัฒนาดนให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในสังคม การพัฒนาพฤติกรรมในการทำงาน และการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข	GEH0404 พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาดน 3(3-0-6) Human Behavior and Self-Development การศึกษาพฤติกรรมมนุษย์การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาดนด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีทักษะชีวิต สำนึกในความ เป็นพลเมืองไทย 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.	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่ม วิชามนุษยศาสตร์เป็น กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ และ มีการปรับคำอธิบาย รายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
2500309 เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง 3(3-0-6) Moral Principles Leading to Self Sufficiency ความหมายและคุณค่าของชีวิต หลักธรรมในการดำรงชีวิต การฝึกสติ สมาธิ การ สร้างศรัทธาและปัญญา การนำหลักธรรมมาใช้ในการ ป้องกัน แก้ปัญหา และการพัฒนาดนเอง ครอบครัวและสังคม หลักปรัชญาเศรษฐกิจ	GEH0408 เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง 3(3-0-6) Moral Principles Leading to self Sufficiency ความหมายและคุณค่าของชีวิตหลักธรรม ในการดำรงชีวิต การฝึกสติ สมาธิ การสร้างศรัทธา และปัญญา การนำหลักธรรมมาใช้ในการป้องกัน แก้ปัญหา และการพัฒนาดนเอง ครอบครัวและ สังคม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	เปลี่ยนรหัสวิชา และ กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์เป็นกลุ่ม วิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ และ เพิ่มเติมคำอธิบาย รายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
พอเพียง	Meaning of life, religious teachings for the wellness of life, mindedness and concentration, application of Self-Sufficiency principles in life.	
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 2500302 วิถีไทย 3(3-0-6) Thai Living ลักษณะทั่วไป วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยวัฒนธรรมและประเพณีไทย สภาพปัญหาสังคมและแนวทางแก้ไข แนวทางการดำเนินชีวิตแบบวิถีไทย โดยศึกษาทฤษฎีการพัฒนาและโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาชาวบ้านและท้องถิ่น การดำเนินชีวิตแบบพอเพียง ตลอดจนถึงวิสัยทัศน์ ด้านสังคมเศรษฐกิจ และการเมืองการปกครอง	3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 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.	ได้นำวิชาวิถีไทย วิชาวิถีโลก วิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และวิชามนุษย์กับสังคมมาบูรณาการ แล้วเปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
2500303 วิถีโลก 3(3-0-6) Global Living ความเป็นมาของมนุษยชาติกับการสร้างสรรค์อารยธรรม วิวัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจการเมืองการปกครองของสังคมโลก การจัดระเบียบโลก ปัญหาและการแก้ปัญหาของสังคมโลก แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลก การปรับตัวของไทยในสังคมโลก ตลอดจนเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบัน เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิตที่สมบูรณ์ในสังคมแห่งปัญญาและข้อมูลข่าวสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
2500304 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Man and Environment ความหมาย ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระบบกายภาพ ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ แนวทางการแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมการส่งเสริมบำรุงรักษา ตลอดจนสร้างแนวคิดและจิตสำนึกเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน		
2500305 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) Man and Society ลักษณะทั่วไปของสังคมมนุษย์ องค์ประกอบโครงสร้างและกระบวนการทางสังคม การเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ในมิติต่างๆ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ สถานการณ์ต่างๆ ในสังคมโลก สังคมไทย ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและการปกครอง แนวทางการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมในสังคมปัจจุบัน		
2500306 เศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6) Sufficient Economy ความหมายความเป็นมาของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และการประกอบสัมมาอาชีพ		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
2500307 สันติศึกษา 3(3-0-6) Peace Studies ความหมายและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสันติภาพและสันติภาพศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงในระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ และการจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี		
2500308 การศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6) Local Development Studies ความหมาย ความสำคัญ ความเชื่อมโยง และความสัมพันธ์ของท้องถิ่น การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหา ในท้องถิ่น และแนวทางในการแก้ไขปัญหา ป้องกันปัญหา พัฒนาเหตุการณ์ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคมการประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางการแก้ปัญหากรณีศึกษา	GEH0401 วิถีลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 3(3-0-6) Songkhla Lake Basin Living ประวัติความเป็นมา ลักษณะทางกายภาพ ระบบนิเวศ สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และวิถีชีวิต กรณีศึกษาโครงการพระราชดำริ รวมทั้งสร้างจิตสาธารณะ ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และหน้าที่พลเมือง History, physical characteristics, ecology, society, economy, cultures, and ways of life of Songkhla lake. A case study of Royal Project. Educate students to have public mind, virtues, ethics, and civic duties.	นำรายวิชาการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นมาบูรณาการใหม่ เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจ และเรียนรู้พื้นที่ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมและเข้าใจประชาธิปไตยอย่างแท้จริง
2500310 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Law in Daily Life ความหมายและลักษณะของกฎหมาย ความสำคัญของกฎหมายต่อบุคคลและสังคม ประเภทและที่มาของกฎหมาย หลักทั่วไป อื่น ๆ ของกฎหมายหลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	GEH0407 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6) 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 กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
2500311 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6) ASEAN Studies ศึกษาความเป็นมา ความหลากหลายทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน พัฒนาการความร่วมมือของประชาคมอาเซียน กลไก กฎบัตรความร่วมมือของประชาคมอาเซียนและเขตการค้าเสรีอาเซียน อาเซียนในปัจจุบัน และประเทศไทยในฐานะสมาชิกประชาคมอาเซียน ผลกระทบความพร้อมและการปรับตัวของสังคมไทยในประชาคมอาเซียน	GEH0409 วิถีอาเซียน 3(3-0-6) ASEAN Ways พัฒนาการความร่วมมือของประชาคมอาเซียนสถานภาพและบทบาทของประชาคมอาเซียนในกระแสโลกในมิติการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทิศทางการปรับตัวของไทยในบริบทอาเซียนท่ามกลางกระแสโลกจากฐานแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน 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 กลุ่มวิชาจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1000308 กีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5) Sports and Exercise for Health หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬาในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายตามวิถีไทยและสากล	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.	นำรายวิชากีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมาบูรณาการแล้วเปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การดูแลสุขภาพ เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี
4000305 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6) Science for Quality of Life ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ความหมายของ		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
องค์ประกอบของคุณภาพชีวิต สุขภาพซึ่งเป็นองค์ประกอบรากฐานของคุณภาพชีวิตผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อคุณภาพชีวิตของบุคคลและชุมชน และการประเมินคุณภาพชีวิต		
4000306 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5) Thinking and Decision Making กระบวนการคิดของมนุษย์ เทคนิควิธีการคิดแบบต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจและการใช้คณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน	GES0501 วิเคราะห์การคิด 3(2-2-5) Thinking Analysis กระบวนการคิด วิธีคิด คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล Thinking process, ways of thinking, Mathematics decision making, information technology for data analysis and presentation.	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในวิเคราะห์ข้อมูลได้
4000307 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Information Technology for Life ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อชีวิตและสังคมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอุปกรณ์คอมพิวเตอร์การประมวลผลข้อมูลการจัดการและการใช้งานข้อมูลการใช้โปรแกรมระบบและโปรแกรมประยุกต์การสืบค้นข้อมูลการแสวงหาความรู้การสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลอื่นๆ 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 และคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันและการใช้สารสนเทศตามกฎหมายและจริยธรรม

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
4000309 ชีวิตกับพลังงาน 3(3-0-6) Life and Energy ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน รูปแบบของพลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทนการอนุรักษ์พลังงาน		
4000311 อนามัยการเจริญพันธุ์ 3(3-0-6) Reproductive Health ความหมาย ความเป็นมา และขอบข่ายของอนามัยการเจริญพันธุ์ สถานการณ์และแนวโน้มด้านอนามัยการเจริญพันธุ์ การเลือกคู่ครอง การเตรียมแต่งงาน การแต่งงาน การสร้างเสริมสุขภาพครอบครัว การวางแผนครอบครัว การเตรียมตัวเป็นพ่อ-แม่ การดูแลสุขภาพแม่ตลอดการตั้งครรภ์คลอดหลังคลอด และการดูแลและส่งเสริมสุขภาพลูก		
4000312 อาหารและโภชนาการเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Food and Nutrition ความหมาย ความสำคัญของอาหารและโภชนาการต่อสุขภาพ อาหารหลัก 5 หมู่ สารอาหาร ข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย ภาวะโภชนาการ ความต้องการพลังงานและสารอาหารของร่างกาย การเลือกซื้ออาหาร หลักในการประกอบอาหาร พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค	GES0701 อาหารและโภชนาการเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Food and Nutrition อาหารและโภชนาการ ความต้องการพลังงาน และสารอาหารของร่างกาย ภาวะโภชนาการ การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี ภาวะอาหารและโภชนาการในปัจจุบัน Food and nutrition, nutrient requirements, nutritional status, food consumption for wellness, situation of food and nutrition.	เปลี่ยนรหัสวิชา และมี การปรับคำอธิบาย รายวิชาให้มีความ เหมาะสมยิ่งขึ้น
4000313 วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น 3(3-0-6) Local Science บริบทของแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปฏิบัติการสำรวจทั่วไป ค้นหา		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
องค์ความรู้หรือสาระการเรียนรู้ต่างๆ แบบมีส่วนร่วม นำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติการตามแผน ประเมินผล วิเคราะห์และสรุปผล สามารถนำผลที่ได้มาสร้างบทเรียน วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น		
4000314 วิทยาศาสตร์ระบบโลก 3(3-0-6) Earth System Science วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบในสภาพธรรมชาติ ความเชื่อมโยงขององค์ประกอบที่สำคัญของโลก ได้แก่ ด้านธรณีวิทยา อุตุนิยมวิทยา ดาราศาสตร์ สมุทรศาสตร์ รวมทั้งปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์		
4000315 สารเคมีและยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Chemical and Drugs in Daily Life ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีและยารวมถึงเครื่องสำอาง และยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม		
4000316 สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Environment in Daily Life ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ด้านน้ำ อากาศ เสียง มลพิษของเสียอันตราย พลังงาน การอนุรักษ์และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องกับชีวิต การป้องกันผลกระทบ และการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	GES0502 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Life and Environment ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมลพิษ สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันรวมถึงการอนุรักษ์และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการป้องกันและควบคุมมลพิษความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิตหลักการอนุรักษ์พลังงานการศึกษา วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบในสภาพธรรมชาติการ	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และมีการปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
	เปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อนำไปสู่แนวทางการวิเคราะห์สังเคราะห์เชื่อมโยงไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง 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.	
4000317 พืชพรรณเพื่อชีวิต 3(3-0-6) Plant for Life ความสำคัญและคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี การอนุรักษ์และการพัฒนาพืชพรรณ	-	
4000318 เกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6) Agriculture for Quality of Life ความสำคัญของการเกษตรในชีวิตประจำวัน การใช้ความรู้ทางการเกษตร ทั้งการปลูก 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
4000319 สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Mental Health in Daily Life ความหมายและความสำคัญของสุขภาพจิต ปัญหาสุขภาพจิตและการป้องกันแก้ไข		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559	เหตุผล
การวิเคราะห์ การปรับปรุงตนเองให้เข้ากับวัย และสถานการณ์ ผลของสุขภาพจิตต่อสุขภาพ พฤติกรรมผิดปกติและการป้องกันแก้ไข การส่งเสริมสุขภาพจิต		
	GES0801 งานช่างในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Jobs on a Daily Basis ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงานระบบสุขภัณฑ์ 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 นักศึกษาที่มีความ ความเข้าใจเกี่ยวกับ เครื่องมือช่างและ สามารถนำไปปฏิบัติ ได้อย่างเหมาะสม

รายละเอียดการปรับปรุงกลุ่มวิชาเฉพาะด้านในโครงสร้างหลักสูตร มีดังนี้
ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะเรียนไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะเรียนไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต	
1. กลุ่มวิชาเนื้อหา 83 หน่วยกิต 1.1 วิชาแกน 19 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาเฉพาะ 90 หน่วยกิต 1.1 วิชาแกน 15 หน่วยกิต	
4131005 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Physics การวัดและหน่วยการวัดทั้งระบบ มาตรฐานนานาชาติ และระบบการคำนวณ แม่นยำในการวัด ลักษณะปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ทั้งเชิงเส้นและ เชิงมุม มวลและโมเมนตัม กฎการเคลื่อนที่ ของนิวตัน สมดุลของแรง เครื่องกลแบบต่างๆ งาน กำลังและพลังงาน กฎการอนุรักษ์ พลังงานและโมเมนตัม โดยเน้นที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวันและวิชาชีพของแต่ละสาขา วิชาชีพ	4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Physics เวกเตอร์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ งาน และพลังงาน การสั่นและคลื่น เสียง กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้าและ สนามแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและวิชาชีพของ ผู้เรียนแต่ละสาขา Vector, kinematics, dynamics, work and energy, vibration and wave, acoustics, fluid mechanics, thermodynamics. Electric field and magnetic field and modern physics. All of topics are for daily life and for learner each discipline.	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
4131006 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1(0-3-2) Fundamental Physics Laboratory ปฏิบัติการ การวัด โดยใช้เครื่องมือ วัดพื้นฐานในทางฟิสิกส์ และเครื่องมือ ประยุกต์ที่อาศัยหลักทางฟิสิกส์ ปฏิบัติการ ทดลองการเคลื่อนที่แบบต่างๆ กฎการ เคลื่อนที่ของนิวตัน สมดุลของแรง เครื่องกล แบบต่างๆ โดยอาศัยเครื่องมือการทดลองจาก ห้องปฏิบัติการ หรือที่ประดิษฐ์ขึ้นเองตาม ความเหมาะสม	4131008 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1(0-3-2) Fundamental Physics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน หรือเรียน ควบคู่กัน ปฏิบัติการซึ่งเน้นในเนื้อหาที่สอดคล้อง กับรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ไม่ต่ำกว่า 10 การ ทดลอง Experiment emphasizing in context of the subject of Fundamental Physics. Including at least 10 experiments	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4211101 เคมี 1 3(3-0-6) Chemistry I หลักพื้นฐานทางเคมี โครงสร้าง อะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น เคมี อินทรีย์เบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว สารละลาย ของแข็ง		ยกเลิกรายวิชาโดย ให้นักศึกษาเรียน วิชาเคมีพื้นฐาน
4211102 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-2) Chemistry Laboratory I ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้น ในการปฏิบัติการเคมี ความปลอดภัยใน ห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือ พื้นฐาน เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ การ สกัด และโครมาโทกราฟี การทดสอบ คุณสมบัติทางกายภาพของสาร และการ เตรียมสารละลาย		ยกเลิกรายวิชาโดย ให้นักศึกษาเรียน วิชาปฏิบัติการเคมี พื้นฐาน
4211103 เคมี 2 3(3-0-6) Fundamentals of Chemistry II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211101 เคมี 1 จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลของไอออน เทอร์โมไดนามิกส์ เคมีไฟฟ้าเบื้องต้น เคมี นิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม		ยกเลิกรายวิชาโดย ให้นักศึกษาเรียน วิชาเคมีพื้นฐาน
4211104 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-2) Chemistry Laboratory II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211101 เคมี 1 4211103 เคมี 2 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับกฎอัตราและ ค่าคงที่อัตราของปฏิกิริยา การหาอันดับของ ปฏิกิริยา สมดุลเคมี เทคนิคการไทเทรต สมดุลไอออนิก สารละลายบัฟเฟอร์ การหา pH ของสารละลายโดยใช้อินดิเคเตอร์ การหา		ยกเลิกรายวิชาโดย ให้นักศึกษาเรียน วิชาปฏิบัติการเคมี พื้นฐาน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ค่าความร้อนของปฏิกิริยา การหาสัมประสิทธิ์ การขยายตัวของแก๊ส เซลล์ไฟฟ้าเคมีและ ศักย์ไฟฟ้ารีดักชัน		
	4211111 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Chemistry หลักพื้นฐานทางเคมี โครงสร้าง อะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น เคมี อินทรีย์เบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว สารละลาย ของแข็ง เคมีสิ่งแวดล้อม Fundamentals of chemistry; atomic structure; periodic table of elements; principles of chemical bonding; principles of organic chemistry; stoichiometry; gases; liquids; solutions; solids; environmental chemistry	รายวิชาใหม่ด้านเคมี เพื่อให้ให้นักศึกษามี ความรู้เพื่อต่อยอด ในรายวิชาทาง เทคโนโลยียางและ พอลิเมอร์
	4211112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2) Fundamental Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211111 เคมีพื้นฐาน หรือเรียน ควบคู่กัน เทคนิคเบื้องต้นในการปฏิบัติการเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิค การใช้เครื่องมือพื้นฐาน เทคนิคการแยกสาร แบบต่าง ๆ การสกัด โครมาโทกราฟีแบบ กระดาษ การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ ของสาร และการเตรียมสารละลาย Basic techniques in chemistry laboratory; chemical safety in laboratory; techniques for basic instrumentation; type of separation techniques; solvent extraction; paper chromatography; physical properties	รายวิชาใหม่ด้าน ปฏิบัติการเคมี เพื่อให้ให้นักศึกษามี ความรู้เพื่อต่อยอด ในรายวิชา ปฏิบัติการทาง เทคโนโลยียางและ พอลิเมอร์ได้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	analysis of chemicals; solvent preparation	
4331101 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Biology คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต กำเนิดชีวิต สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์เนื้อเยื่อ การ เจริญเติบโต การทำงานของระบบต่างๆ พันธุ ศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว การ จำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ระบบ นิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	4331111 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Biology วิธีการทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติ ของสิ่งมีชีวิต สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ พันธุ ศาสตร์ การคัดเลือกโดยธรรมชาติ การจำแนก ประเภทสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Scientific methods, properties of organism, chemical substance in organism, cell, cellular respiration, photosynthesis, structure and function of plants and animals, genetics, natural selection, classification of organism, ecology and behavior	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
4331102 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3-2) Fundamental Biology Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4331101 ชีววิทยาพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน กล้องจุลทรรศน์ สารประกอบเคมี ในสิ่งมีชีวิต เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การ ทำงานของระบบต่างๆ พฤติกรรมและการ ปรับตัว การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต	4331112 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3-2) Fundamental Biology Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4331111 ชีววิทยาพื้นฐาน หรือ เรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ กล้องจุลทรรศน์ สารเคมีใน สิ่งมีชีวิต เซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การ สังเคราะห์แสง เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่ง เซลล์ การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ และพฤติกรรม Laboratory of scientific methods, microscope, chemical substance in organism, cell, cellular	เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	respiration, photosynthesis, plant and animal tissues, cell division, classification of organism, ecosystem and behavior	
4571201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Mathematics ระบบจำนวนจริง ฟังก์ชันและ กราฟ ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับและอนุกรม	4571211 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Mathematics ระบบจำนวนจริง ความสัมพันธ์และ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับและอนุกรม Real number system; relations and functions; algebraic functions; transcendental functions; geometric analysis; sequences and series	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 90 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 90 หน่วยกิต	
2.2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ 50 หน่วยกิต	2.2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ 53 หน่วยกิต	
	4212511 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Organic Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211111 เคมีพื้นฐาน หรือ 4211107 เคมี 1 หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติทั่วไป ชนิดของปฏิกิริยาอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญของของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ เอมีน แอลดีไฮด์ คีโตน และกรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ Fundamentals of structures and general properties; types of organic reactions; nomenclature; preparations and important chemical reactions of hydrocarbons, aromatic hydrocarbons, alkyl halides, alcohols, phenols, ethers, amines, aldehydes, ketones, and carboxylic acids and derivatives	รายวิชาใหม่แทน รายวิชาเคมีอินทรีย์ 1 เพื่อให้เนื้อหาของรายวิชาสอดคล้องและสามารถต่อยอดกับเนื้อหาของรายวิชาเคมีพอลิเมอร์ได้
	4212512 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน 1(0-3-2) Fundamental Organic Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211107 เคมี 1 4211108 ปฏิบัติการเคมี 1 หรือ 4211111 เคมีพื้นฐาน 4211112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 4212511 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน เทคนิคปฏิบัติการทั่วไป ที่สอดคล้องกับ	รายวิชาใหม่แทนที่ รายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 เพื่อให้เนื้อหาของรายวิชาสอดคล้องและสามารถต่อยอดกับเนื้อหาของรายวิชาปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์ได้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	รายวิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน General laboratory techniques corresponding with fundamental organic chemistry	
4212501 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) Organic Chemistry I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211101 เคมี 1 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้าง และสมบัติทั่วไป ชนิดของปฏิกิริยา การ เรียกชื่อ สเตอริโอเคมีและการเตรียมปฏิกิริยา เคมีที่สำคัญของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอนและสารประกอบ อินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันต่าง ๆ แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอลและอีเธอร์		ยกเลิกรายวิชา เคมีอินทรีย์ 1 โดย ปรับเปลี่ยนไปเรียน เคมีอินทรีย์พื้นฐาน เพื่อให้มีความรู้ พื้นฐานทางเคมี อินทรีย์เพื่อต่อใน รายวิชาเคมี พอลิเมอร์ต่อไปใน ชั้นปีที่สูงขึ้นได้
4212502 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-2) Organic Chemistry Laboratory I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4201104 ปฏิบัติการเคมี 14202501 เคมีอินทรีย์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน เทคนิคปฏิบัติการทั่วไป การตกผลึก การกลั่น การสกัดและ โครมาโทกราฟีการ ทดสอบหมู่ฟังก์ชันต่าง ๆ		ยกเลิกรายวิชา ปฏิบัติการเคมี อินทรีย์ 1 โดย ปรับเปลี่ยนไปเรียน ปฏิบัติการเคมี อินทรีย์พื้นฐานเพื่อ ต่อในรายวิชาเคมี พอลิเมอร์ต่อไปใน ชั้นปีที่สูงขึ้น
4411101 ยางธรรมชาติ 3(3-0-6) Natural Rubber ประวัติ ชนิดของยางธรรมชาติ การทำสวนยาง การผลิตยางธรรมชาติ น้ำ ยางสด การทำยางแผ่น ยางแท่ง ยางเครป น้ำยางข้น สมบัติของยางธรรมชาติ อิทธิพล ที่มีผลต่อสมบัติของยาง การทดสอบยางแท่ง การนำยางธรรมชาติไปใช้ในอุตสาหกรรม การ	4421101 ยางธรรมชาติ 3(3-0-6) Natural Rubber ประวัติ ชนิดของยางธรรมชาติ การ ทำสวนยาง การผลิตยางธรรมชาติ น้ำยางสด การทำยางแผ่น ยางแท่ง ยางเครป น้ำยางข้น สมบัติของยางธรรมชาติ อิทธิพลที่มีผลต่อ สมบัติของยาง การทดสอบยางแท่ง การนำ ยางธรรมชาติไปใช้ในอุตสาหกรรม	ตัดเนื้อหาบางส่วน ออกไปเนื่องจากบาง เนื้อหาสามารถสอน ในชั้นปีที่สูงขึ้นได้ เนื้อหาจะไม่เยอะ เกินไปสำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 หรือนักศึกษานอก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ผสมสารเคมีในยางธรรมชาติ	History or natural rubber; Types of natural rubbers; plantation; rubber production; field latex; fabrication of natural rubber sheet, ribbed smoked sheets rubber, crepe rubber, concentrated latex; natural rubber properties; influences on natural rubber properties; specification and testing of block rubber; applications of natural rubber in the industry	หลักสูตรที่สนใจจะศึกษา
4411102 สารเติมแต่งสำหรับยาง 3(3-0-6) Rubber Additives ชนิดของสารเคมีที่ใช้ผสมในยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ เพื่อให้ได้ยางที่มีสมบัติตามต้องการ เช่น สารวัลคาไนซ์ สารเร่ง สารกระตุ้น สารเพิ่ม สารป้องกันยางเสื่อม สารเพิ่มความแข็งแรง สารทำให้ยางนุ่ม เป็นต้น	4421102 สารเคมีสำหรับยาง 3(3-0-6) Chemicals for Rubber ชนิดของสารเคมีที่ใช้ผสมในยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ เพื่อให้ได้ยางที่มีสมบัติตามต้องการ สารวัลคาไนซ์ สารตัวเร่ง สารกระตุ้น สารตัวเติม สารป้องกันยางเสื่อม จากออกซิเจนและโอโซน สารเพิ่มความแข็งแรง สารทำให้ยางนุ่ม Kind of chemicals used in natural rubber and synthetic rubber to obtain the desired rubber properties; vulcanizing agents, accelerators, activators, fillers, antioxidants, antiozonants, hardeners, plasticizers	เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนหัวข้อจาก “สารเพิ่ม” เป็นสารตัวเติม และ “สารป้องกันยางเสื่อม” เป็น “สารป้องกันยางเสื่อม จากออกซิเจน และโอโซน”
4412101 เทคโนโลยีน้ำยาง 3(2-3-6) Latex Technology น้ำยางธรรมชาติ สมบัติทางกายภาพและทางเคมี การรักษาสภาพน้ำยางข้น น้ำยางสังเคราะห์ การทดสอบคุณภาพของน้ำยาง สารเคมีผสมน้ำยางและการเตรียมสารเคมีที่ใช้ผสมน้ำยางเพื่อทำผลิตภัณฑ์วิธีการทำผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง เช่น ถูมมือ ถูยางอนามัย ลูกโป่ง จุกนม ฟองยาง สาย	4422103 เทคโนโลยีน้ำยาง 2(2-0-4) Latex Technology น้ำยาง น้ำยางธรรมชาติ น้ำยางสังเคราะห์ สมบัติทางกายภาพและทางเคมี การรักษาสภาพน้ำยาง การทดสอบสมบัติของน้ำยาง สารเคมีและการเตรียมสำหรับน้ำยาง น้ำยางข้นชนิดต่างๆ และการผลิต การออกสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาใหม่ โดยเพิ่มหัวข้อใหม่ จัดแยกประเภทของผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน ตามกระบวนการผลิตที่คล้ายคลึงกัน และตัดส่วนที่เป็น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ยางยืด การหล่ออย่างและกาวยาง ปฏิบัติการทดสอบคุณภาพน้ำยาง การเตรียมสารเคมีและการผสมสารเคมีลงไปในน้ำยาง วิธีการทำผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ จากน้ำยาง	Latices; a natural rubber latex, synthetic lattices; physical and chemical properties; preservations of latex; the testing of the latex; chemical and its preparation for the latex; the concentrated latex types and their productions; the formulation and the production of latex products	ปฏิบัติการออกเปลี่ยนหน่วยกิต แยกปฏิบัติการ ออกเป็น 1 รายวิชา
	4422104 ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 2(0-4-2) Latex Technology Laboratory ปฏิบัติการทดสอบสมบัติต่างๆ ของน้ำยาง เช่น ปริมาณเนื้อยางแห้ง ปริมาณของแข็งทั้งหมด ปริมาณกรดไขมันที่ระเหยได้ ความเป็นอัลคาไลน์ ความเสถียรเชิงกล และความหนืด เป็นต้น การเตรียมสารเคมีและการผสมสารเคมีลงไปในน้ำยาง วิธีการทำผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ จากน้ำยาง The laboratory testing for latex properties; dry rubber content, total solid content, volatile fatty acids, pH, an alkalinity, mechanical stability test and a viscosity etc. chemical preparations and its mixing into the latex; the latex products fabrication	รายวิชาใหม่โดยแยกออกมาจากรายวิชาเทคโนโลยีน้ำยางเพื่อให้เกิดการจัดการรายวิชา และสามารถจัดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น
1551612 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4) English for Science ศึกษาภาษาอังกฤษสำหรับงานวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ศัพท์วิชาการ หลักการและเทคนิคการอ่าน	4422105 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 2(2-0-4) English for Rubber and Polymer Technology ศึกษาภาษาอังกฤษสำหรับงานวิชาการทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ศัพท์วิชาการ หลักการและเทคนิคการอ่าน Study English for academic articles in the field of rubber and polymer technology; technical terms;	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับร่วม ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมเนื้อด้านภาษาอังกฤษทางเทคโนโลยีอย่างมากขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	principles and techniques of reading	
4412102 ยางสังเคราะห์ 3(3-0-6) Synthetic Rubbers วิธีสังเคราะห์ยาง สมบัติทางกายภาพ ของยางสังเคราะห์ การออกสูตร และเทคนิค การผสมสารเคมีในยางสังเคราะห์เพื่อปรับปรุง คุณภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทาง กายภาพของยางสังเคราะห์กับโครงสร้างทาง เคมียางสังเคราะห์ชนิดต่าง ๆ เช่น ยางเอสปี อาร์ ยางคลอโรพรีน ยางซิลิโคน ยางไนไตรล์ ยางบิวตาไดอีน ยางยูรีเทน เป็นต้น	4422106 ยางสังเคราะห์ 3(3-0-6) Synthetic Rubbers ลักษณะของวัสดุที่เป็นยาง ประวัติ ของยางสังเคราะห์ โครงสร้างทางเคมี ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของยาง วิธีสังเคราะห์ ชื่อทางการค้า สมบัติทางกายภาพ ทางเคมีของยางที่ยังไม่วัลคาไนซ์และวัลคาไนซ์ แล้ว การออกสูตร เทคนิคการแปรรูปการใช้งาน ของยางสังเคราะห์ชนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับยาง ธรรมชาติ Characteristics of a rubber material; the history of synthetic rubber; The chemical structure; The relationship between structure and properties of rubber synthesis; trade name; physical and chemical properties of unvulcanized and vulcanized rubber; the rubber formulation; processing techniques; application of synthetic rubbers; compared to natural rubber	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาใหม่โดยเพิ่ม หัวข้อใหม่และขยาย หัวข้อให้มีการสอน ในเรื่องการยางชนิด ใหม่ เพื่อให้ สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยียาง
4412103 กระบวนการแปรรูปยาง 3(3-0-6) Rubber Processing เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปยาง การผสมสารเคมีเข้าไปในยางโดยใช้ ลูกกลิ้งและเครื่องผสมแบบปิด การเตรียมยาง ผสมสารเคมีเพื่อการแปรรูป การแปรรูปโดย วิธีการเอกซ์ทรูชัน การรีดให้เป็นแผ่น การ เคลือบผ้าใบด้วยยาง การฉีดยางเข้าพิมพ์ การวัลคาไนซ์ยางโดยใช้น้ำและอากาศร้อน การ วัลคาไนซ์ยางแผ่นต่อโดยใช้เกลือเหลว ฟลูอิดไธด์เบด คลื่นไมโครเวฟและ อื่นๆ ปัจจัยที่มีผลต่อการแปรรูป เช่น อุณหภูมิ	4422107 กระบวนการแปรรูปยาง 3(3-0-6) Rubber Processing การบดยาง และการผสมสารเคมีเข้า ไปในยางโดยใช้เครื่องบดยางสองลูกกลิ้งและ เครื่องผสมแบบปิด การเตรียมยางผสมสารเคมี เพื่อขึ้นรูป การขึ้นรูปโดยวิธีการดันให้เป็นท่อ หรือเส้นด้วยเครื่องเอกซ์ทรูด การรีดให้เป็นแผ่น การเคลือบผ้าใบด้วยยางด้วยเครื่องคาเลนเดอร์ การอัดเข้าด้วยเครื่องอัดเข้า และการฉีดยางเข้า พิมพ์ด้วยเครื่องฉีดยางเข้าปั๊ม การวัลคาไนซ์ยาง แบบแบทช์และแบบต่อเนื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อ การแปรรูปยาง ปัญหาการผลิตและเทคโนโลยี	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาใหม่โดยระบุ เครื่องมือการแปรรูป ที่จำเป็น เรียบเรียง ภาษาใหม่ให้ชัดเจน ขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ความดัน ชนิดของยางและสารเคมี ปัญหาการผลิตและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในกระบวนการแปรรูปยาง	ใหม่ๆ ในกระบวนการแปรรูปยาง A mastication and a compounding by using of a two-roll mill and a internal mixer; compound rubber preparation for shaping; the rubber shaping that are a tubing and threading by extruder, sheeting, topping and fractioning by calender, molding by compression moulding or injection molding; batch and continuous vulcanization system; the factors affect to the rubber processing; problems in the rubber processing and new technology in the rubber processing	
4412104 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 1(0-3-2) Rubber Technology Laboratory I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4412103 กระบวนการแปรรูปยางหรือเรียนควบคู่กัน การผลิตยางโดยใช้เครื่องบดผสมสองลูกกลิ้งและเครื่องผสมยางแบบปิด การดันยาง การรีดแผ่น การอัดเข้าและการอบยางแบบต่างๆ การทดสอบยางดิบและยางที่ยังไม่วัลคาไนซ์	4422108 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 2(0-4-2) Rubber Technology Laboratory I การทดสอบสมบัติของยางดิบ การบดยางและการคอมเปาน์ดยางด้วยเครื่องบดผสมยางแบบสองลูกกลิ้งและเครื่องผสมยางระบบปิด การวิเคราะห์ลักษณะการวัลคาไนซ์ของยางคอมเปานด์ การขึ้นรูปและวัลคาไนซ์ยางด้วยเครื่องอัดเข้าระบบไฮดรอลิค การขึ้นรูปยางด้วยเครื่องเอกซทูด การรีดยางเป็นแผ่นด้วยเครื่องรีดยางชนิดสามลูกกลิ้ง การวัลคาไนซ์ยางด้วยเครื่องอบไอน้ำ ตลอดจนการทดสอบสมบัติเบื้องต้นของยางที่วัลคาไนซ์แล้ว The properties testing of raw rubbers; the rubber mastication and rubber compounding by using a two rolls mills and an internal mixer; analysis of vulcanization characteristics of rubber compounds; the rubber forming and curing by using a hydraulic compression	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ใหม่โดยระบุให้ครอบคลุมถึงกระบวนการแปรรูปยาง การศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการแปรรูป ตลอดจนการทดสอบเบื้องต้นที่จำเป็นในการแปรรูปยางเป็นผลิตภัณฑ์ ปรับหน่วยกิตเปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	molding; the rubber shaping by using an extruder; the rubber sheeting by using the three roll calendar; the rubber vulcanization by an autoclave; including the basic properties testing of vulcanized rubbers	
4412201 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์ 2(2-0-4) Physical Chemistry of Polymer รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211101 เคมี 1 4211103 เคมี 2 4131005 ฟิสิกส์พื้นฐาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีพื้นผิว เคมีสถานะของแข็ง ระบบที่มีหลายองค์ประกอบ สมดุลวัฏภาคของระบบบริสุทธิ์ สมดุลวัฏภาคของสารละลาย สเปกโตรสโคปี และสารแม่โครโมเลกุล	4422201 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์ 2(2-0-4) Physical Chemistry for Polymers รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4211111 เคมีพื้นฐาน 4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีพื้นผิว เคมีสถานะของแข็ง ระบบที่มีหลายองค์ประกอบ สมดุลวัฏภาค สเปกโตรสโคปีและสารแม่โครโมเลกุล Introduction in thermodynamics; kinetics; surface chemistry; solid state chemistry; multiphase system; phase equilibrium; spectroscopy and macromolecule	ปรับคำอธิบายรายวิชาใหม่ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์มากขึ้น
4413201 เคมีพอลิเมอร์ 3(3-0-6) Polymer Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4212501 เคมีอินทรีย์ 1 ลักษณะสำคัญของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาเกิดพอลิเมอร์แบบขั้น แบบอนุมูลอิสระ แบบแคตไอออน แบบแอนไอออน แบบโคออร์ดิเนชัน การเกิดพอลิเมอร์ร่วม เทคนิคการสังเคราะห์พอลิเมอร์	4422202 เคมีพอลิเมอร์ 3(3-0-6) Polymer Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4212511 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน ลักษณะพื้นฐานที่สำคัญของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาเกิดพอลิเมอร์แบบขั้น แบบอนุมูลอิสระแบบแคตไอออน แบบแอนไอออน แบบโคออร์ดิเนชัน การเกิดพอลิเมอร์ร่วม เทคนิคการสังเคราะห์พอลิเมอร์ ความก้าวหน้าในการสังเคราะห์พอลิเมอร์	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชาใหม่ให้ครอบคลุมและมีความทันสมัยในศาสตร์ทางเคมีพอลิเมอร์มากขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	Polymer characteristics; step-growth polymerization; free radical polymerization; cationic and ionic polymerization; coordination polymerization; copolymerization; polymerization technique, progress in polymer synthesis	
4413202 ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์1(0-3-2) Polymer Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4413201 เคมีพอลิเมอร์ หรือเรียนควบคู่กัน การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบขั้น แบบโซ่ การหาอัตราเร็วของปฏิกิริยาการพอลิเมอร์ และการหาน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ เทคนิคการสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบ บัลก์ แบบอิมัลชัน แบบสารละลาย และแบบ แววนลอย	4422203 ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์ 2(0-4-2) Polymer Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4422202 เคมีพอลิเมอร์ หรือเรียนควบคู่กัน การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบขั้น แบบ โซ่ การหาอัตราเร็วของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ และการหาน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ เทคนิคการสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบบัลก์ แบบ อิมัลชัน แบบสารละลายและแบบแววนลอย Step-growth polymerization; chain-polymerization; determination of molecular weight of polymers; bulk; emulsion; solution; and suspension polymerization technique	เปลี่ยนรหัสวิชา พร้อมทั้งเพิ่มเนื้อหา ในเรื่องเทคนิคใหม่ๆ ในการสังเคราะห์ พอลิเมอร์มากขึ้น
4412106 การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 3(2-3-6) Physical Testing for Rubbers รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4412104 ปฏิบัติการเทคโนโลยี ยาง 1 การทดสอบสมบัติของยาง การ คำนวณอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ การหา แรงยืด แรงต้านทางการดึง การยืดตัว ความ	4423109 การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 2(2-0-4) Physical Testing of Rubbers การพิจารณาทั่วไป มาตรฐานและ องค์กรรมมาตรฐาน การเตรียมชิ้นทดสอบ สภาวะ และบรรยากาศในการทดสอบ การทดสอบ สำหรับยางที่ยังไม่วัลคาไนซ์ มวล ความหนาแน่นและมิติ สมบัติความเค้น-ความเครียด แบบชั่วขณะ สมบัติความเค้น-ความเครียดแบบ ไดนามิก การคืบ การผ่อนคลายและการผิดรูป	ย้ายมาเป็นวิชา บังคับ ปรับเป็นวิชา บรรยาย ปรับคำอธิบาย รายวิชาใหม่ให้ ครอบคลุมและ ทันสมัยใน กระบวนการทดสอบ ยางทางฟิสิกส์มาก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ทนทานต่อการสึกหรอ อายุการใช้งาน การ พองตัวของยางในน้ำมันและความยืดหยุ่นของ ยาง ให้ฝึกปฏิบัติโดยสอดคล้องกับรายวิชา	ถาวร แรงเสียดทานและการสึกหรอ ความล้า การทดสอบสมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางความ ร้อน ผลของอุณหภูมิ ความต้านทานต่อ สิ่งแวดล้อม การซึมผ่านของก๊าซและไอ การยืด เกาะ การกัดกร่อนและการติดสี General considerations; standards and standard organization; preparation of test pieces; conditioning and test atmospheres; tests on unvulcanized rubbers; mass, density and dimensions; short term stress-strain properties; dynamic stress-strain properties; creep, relaxation and set; friction and wear; fatigue; electrical tests; thermal properties; effect of temperature; environmental resistance; permeability; adhesion; corrosion and staining	ขึ้น
4412105 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 1(0-3-2) Rubber Technology Laboratory II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4412106 การทดสอบยางทาง ฟิสิกส์ เทคนิคการออกสูตรยางโดยอาศัย หลักสถิติ การออกสูตรยางเพื่อให้ได้สมบัติ เฉพาะตามต้องการ เช่น ทนทานต่อการดึง ทนทานต่อการสึกหรอ ทนทานต่อการหักงอ ทนความร้อน ทนต่อการออกซิไดซ์ ทนทานต่อ น้ำมันและตัวทำละลาย ทนทานต่อการถูกติด ไฟ มีอายุการใช้งานนานขึ้น เป็นต้น โดยใช้ทั้ง ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์	4423110 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 2(0-4-2) Rubber Technology Laboratory II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4422108 ปฏิบัติการเทคโนโลยี ยาง 1 การทดสอบสมบัติด้านการทนต่อแรง ดึง การทดสอบความแข็ง ความสัมพันธ์ระหว่าง ความแข็งและสมบัติด้านแรงดึง การทดสอบ ความกระด้างตัว การทดสอบความต้านทานต่อ การสึกหรอ การทดสอบความต้านทานต่อการ ล้า การทดสอบความต้านทานต่อการขยายตัว ของรอยแตก การทดสอบการผิตรูปอย่างถาวร จากการกดอัด การดึง การทดสอบอายุการใช้ งานของยางด้วยสภาพการณ์ต่างๆ การวิเคราะห์ หาปริมาณการเชื่อมโยงระหว่างสายโซ่ของยาง	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาใหม่ ซึ่งรวม เนื้อหาปฏิบัติการใน รายวิชาการทดสอบ ยางทางฟิสิกส์กับ ปฏิบัติการ เทคโนโลยียาง 2 เข้าด้วยกัน ได้เป็น เนื้อหาที่มีปฏิบัติการ ทดสอบสมบัติทาง ฟิสิกส์ศึกษาปัจจัยที่ มีผลต่อสมบัติ ดังกล่าว ตลอดจน เทคนิคการออกสูตร ให้ได้สมบัติของยาง ตามที่ต้องการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	ศึกษาผลของยางและสารเคมีที่มีต่อสมบัติเหล่านี้ และออกสูตรเพื่อให้ได้สมบัติของยางตามต้องการ Tensile properties; the hardness; The relationship between the hardness and tensile properties; the resilience; the wear resistance; the fatigue resistance; the resistance to the expansion of cracks; the compression set, aging properties with various conditions; studies of the influence of rubbers and chemicals on these properties and formulation desire for achieve to the goals of rubber properties	ย้ายไปรายวิชา บังคับ เปลี่ยนรหัสวิชา
4413203 ฟิสิกส์พอลิเมอร์ 3(3-0-6) Polymer Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4131005 ฟิสิกส์พื้นฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การจัดเรียงตัวของโซ่พอลิเมอร์ สันฐานวิทยาของพอลิเมอร์ สมบัติด้านความร้อนของพอลิเมอร์ การเปลี่ยนแปลงสถานะของพอลิเมอร์เมื่อได้รับความร้อน การนำความร้อน สมบัติการไหลและการเปลี่ยนรูป สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์	4423204 ฟิสิกส์พอลิเมอร์ 3(3-0-6) Polymer Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111007 ฟิสิกส์พื้นฐาน โครงสร้าง และ น้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ โครงแบบและโครงรูปของพอลิเมอร์ สันฐานวิทยาของพอลิเมอร์ สมบัติด้านความร้อนของพอลิเมอร์ สมบัติการไหลและการเปลี่ยนรูป สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์ Structures and molecular weights of polymers; polymer configuration and conformation; polymer morphology; thermal properties; flow properties and deformation; mechanical properties of solid polymers	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับคำอธิบาย รายวิชาใหม่ให้ ครอบคลุมและ ทันสมัยมากขึ้นใน เนื้อหาทางฟิสิกส์ พอลิเมอร์มากขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4003001 วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์2(2-0-4) Research Methodology in science หลักการวิจัย การสืบค้นข้อมูล การวางแผนงานวิจัย วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนเค้าโครงวิจัย การใช้สถิติวิจัย การเขียนรายงานวิจัย การเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอผลงานวิจัย	4423601 วิธีวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 2(1-2-3) Research Methodology in Rubber and Polymer Technology ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย สถิติที่ใช้ในงานวิจัย เทคนิคการเขียนหัวข้อวิจัย เค้าโครงวิจัย รายงานการวิจัย บทความวิจัย และการเผยแพร่ในรูปแบบอื่น ๆ การฝึกปฏิบัติ และการสอบเค้าโครงวิจัย เพื่อดำเนินงานวิจัยต่อไปในรายวิชาวิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Basic knowledge of research; research methodology; statistic for research; techniques of writing of 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 rubber and polymer technology	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับร่วม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยให้อาจารย์เนื้อหาและเค้าโครงของโครงการวิจัย นักศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4414601 วิจัยทางเทคโนโลยียางและ พอลิเมอร์ 3(0-6-3) Research in Rubber and Polymer Technology ศึกษาความรู้พื้นฐานการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ ค้นคว้า เขียนเค้าโครงวิจัย ปฏิบัติการวิจัย เขียนรายงานการวิจัย และ นำเสนอผลงานวิจัย	4424602 วิจัยทางเทคโนโลยียางและ พอลิเมอร์ 3(0-6-3) Research in Rubber and Polymer Technology การดำเนินการวิจัยตามเค้าโครงวิจัย ที่ผ่านการสอบมาแล้วในรายวิชาวิธีวิจัยทาง เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ภายใต้การดูแล ของอาจารย์ที่ปรึกษา Performing of research according to the defensive research proposal in course of Research methodology in research methodology in rubber and polymer technology under the advisor supervision	ย้ายมาจากกลุ่มวิชา บังคับร่วม เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาเพื่อให้การ จัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร
4414602 สัมมนาทางเทคโนโลยียางและ พอลิเมอร์ 1(0-3-2) Seminar in Rubber and Polymer Technology ศึกษารวบรวมเอกสารวิชาการและ งานวิจัยใหม่ เรียบเรียง จัดทำรายงาน นำเสนอและอภิปราย	4424603 สัมมนาทางเทคโนโลยียางและ พอลิเมอร์ 1(0-3-2) Seminar in Rubber and Polymer Technology การศึกษารวบรวมเอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงของศตวรรษที่ 21 เรียบเรียง วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน นำเสนอและ อภิปรายในชั้นเรียนทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ Study and collection of the academic documents and research journals that be useful and correspond with the change of 21st century. Edition; data analysis; report; presentation and then discussion in class room in Thai and English	ย้ายมาจากกลุ่มวิชา บังคับร่วม เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาเพิ่มการ นำเสนอสัมมนาเป็น การบรรยายเป็น ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4571401 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัว แปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์ของ ฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์	4571411 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการ ประยุกต์ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและ การประยุกต์ Limit and continuity of function; derivative of single variable function and application; integral of single variable function and application	เปลี่ยนรหัสวิชา
6013104 การจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย 3(3-0-6) Occupational Health and Safety Management สภาวะสิ่งแวดล้อมและสภาพการ ทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของ ผู้ปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรมวิธีควบคุมและ ป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นโรคและอุบัติเหตุที่ พบบ่อยในการประกอบอาชีพ บุคลากรและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย หลักการจัดการบริการอาชีว อนามัยรวมถึงความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับเครื่องจักรหม้อน้ำและถังความดัน เครื่องมือและเครื่องมือกลอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคลต่างๆ มาตรฐานสี และเครื่องหมายความปลอดภัย ความ ปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าความ ปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายวัสดุและเก็บรักษา วัสดุ ความปลอดภัยในการก่อสร้างและความ ปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ	6011415 อาชีวอนามัยและการจัดการ ความปลอดภัย 3(3-0-6) Occupational Health and Safety Management สภาวะแวดล้อมและสภาพการทำงาน ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของ ผู้ปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรม การจัดการอาชี วอนามัยและความปลอดภัย วิธีควบคุมและ ป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น โรคและอุบัติเหตุที่ พบบ่อยในการประกอบอาชีพ บุคลากรและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย หลักการจัดการบริการอาชีว อนามัยรวมถึงความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับเครื่องจักร หม้อน้ำและถังความดัน เครื่องมือและเครื่องมือกลอุปกรณ์คุ้มครองความ ปลอดภัยส่วนบุคคลต่างๆ มาตรฐานสีและ เครื่องหมายความปลอดภัย ความปลอดภัยใน การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ความปลอดภัยในการ เคลื่อนย้ายวัสดุและเก็บรักษาวัสดุ ความ ปลอดภัยในการก่อสร้างและความปลอดภัยใน การใช้ยานพาหนะ Environment and working conditions that could cause harm to the health of workers in the industry;	รายวิชาใหม่ ปรับเป็นวิชาบังคับ เพื่อให้นักศึกษาได้มี ความรู้ด้านการ จัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย จากการทำงานใน อุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	management of occupational health and safety; how to control and prevent hazards to occur; general diseases and accidents in daily life; personnel and agencies involved in the occupational health and safety; principles of occupational health services, including safe working on equipment; boiler and pressure vessel; machinery and mechanical equipment protection and personal safety; standard colors and safety signs; safety work on electricity; safety, materials handling and storage of materials; safety and security in the use of vehicles	
	3562201 การสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) New Venture Creation and Entrepreneurship ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ องค์ประกอบในการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การตลาด การผลิต การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบัญชีและการเงินการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการประกอบธุรกิจ รูปแบบและแนวทางในการสร้างธุรกิจ SMEs พื้นฐานแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของการเป็นผู้ประกอบการ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการประกอบธุรกิจ รวมถึงจรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจ General knowledge about business; component of business management such as marketing; production; human resource management; accounting and financial;	รายวิชาใหม่ทางด้านวิทยาการจัดการซึ่งได้บรรจุในหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับซึ่งเป็นความรู้ที่จำเป็นด้านการจัดการการสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	analysis business environment; business pattern and new venture SMEs creation; Fundamental concept of being entrepreneur; analyze entrepreneur's problems and opportunities; creativity; including business ethics	
4581101 หลักสถิติ 3(3-0-6) Principles of Statistic ความหมายของสถิติ ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติ ขั้นตอนในการใช้สถิติเพื่อการตัดสินใจ หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและการพยากรณ์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากได้เพิ่มเติม เนื้อหาทางด้านสถิติ ในรายวิชาวิธีวิจัย ทางเทคโนโลยีอย่าง และพอลิเมอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
เลือกเรียน 20 หน่วยกิต	เลือกเรียน 14 หน่วยกิต	
4413101 ฟิสิกส์ของยาง 3(3-0-6) Rubber Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4131005 ฟิสิกส์พื้นฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติทางฟิสิกส์ของยาง ฟิสิกส์และเทอร์โมไดนามิกส์การยืดหยุ่นของยาง ผลของอุณหภูมิที่มีต่อสมบัติทางฟิสิกส์ สมบัติวิสโคอีลาสติกของยาง สมบัติการไหลและการเปลี่ยนรูปของยาง ฟิสิกส์ของความทนต่อแรงดึง ความทนทานต่อการฉีกขาด ความแข็ง การกระเดັงตัว การสะสมความร้อน การทนต่อการสึกหรอ การเคลื่อนไหวแบบพลวัตของยาง	4423111 ฟิสิกส์ของยาง 3(3-0-6) Rubber Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4131007 ฟิสิกส์พื้นฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติทางฟิสิกส์ของยาง ฟิสิกส์และเทอร์โมไดนามิกส์การยืดหยุ่นของยาง ผลของอุณหภูมิที่มีต่อสมบัติทางฟิสิกส์ สมบัติวิสโคอีลาสติกของยาง สมบัติการไหลและการเปลี่ยนรูปของยาง ฟิสิกส์ของความทนต่อแรงดึง ความทนทานต่อการฉีกขาด ความแข็ง การกระเดັงตัว การสะสมความร้อน การทนต่อการสึกหรอ การเคลื่อนไหวแบบพลวัตของยาง Relations between a structure and physical properties of rubbers; physics and the thermodynamic of elasticity of rubbers; Influences of the temperature on physical properties; viscoelastic properties of rubbers; flow and deformation properties of rubber; physics of tensile properties, tear resistance, hardness, resilience, hysteresis, abrasion resistance and dynamic properties of rubber	
4413102 เคมียาง 2(2-0-4) Rubber Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4411102 สารเติมแต่งสำหรับยาง โครงสร้างของยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ การดัดแปรโครงสร้างของยางธรรมชาติ ปฏิบัติการวัลคาไนซ์ยางแบบใช้	4423112 เคมียาง 2(2-0-4) Rubber Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4421103 สารเคมีสำหรับยาง ปฏิบัติการการดัดแปรโครงสร้างของยางธรรมชาติ ปฏิบัติการวัลคาไนซ์ยางแบบใช้กำมะถันและไม่ใช้กำมะถัน ปฏิบัติการ	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัยกับ ความก้าวหน้าทางเคมียางมากขึ้น เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
กำมะถันและไม่ใช่กำมะถัน เช่น ใช้สารเปอร์ออกไซด์ โลหะออกไซด์ ยูรีเทน เรซิน รังสีพลังงานสูง เป็นต้น ปฏิบัติการเชื่อมสภาพของยางจากสภาวะต่างๆ เช่น ออกซิเจน โอโซน แสงแดด ความร้อน เป็นต้น	เชื่อมสภาพของยางจากสภาวะต่างๆ The structure of natural and synthetic rubbers; modifications of natural rubber; reactions of vulcanization rubber with sulfur and non-sulfur the reactions of degradations of rubbers from various conditions	
4413103 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 3 1(0-3-2) Rubber Technology Laboratory III รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4412105 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง เช่น ยางลบ ยางรัด ยางแหวน ยางปะเก็น ยางท่อ ยางขอบ กระจก ยางสีข้าว ยางพื้นรองเท้า เป็นต้น การออกสูตรยางสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง การปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง การศึกษาและแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	4423113 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 3 2(0-4-2) Rubber Technology Laboratory III รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4423110 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง เช่น ยางลบ ยางรัด ยางโอริง เป็นต้น การออกสูตรยางสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง การปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง การศึกษาและแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง Rubber products production; eraser, rubber band, o-ring etc.; the rubber formulation design for rubber products; the improvement of the process of rubber product; case studies and the problem solving in the process of rubber product	รายวิชาใหม่ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา โดย เปลี่ยนจาก “เช่น ยางลบ ยางรัด ยางแหวน ยางปะเก็น ยางท่อ ยางขอบ กระจก ยางสีข้าว ยางพื้นรองเท้า เป็นต้น” เป็น “เช่น ยางลบ ยางรัด ยางโอริง เป็นต้น”
4413104 ผลิตภัณฑ์ยาง 3(3-0-6) Rubber Products รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4412103 กระบวนการแปรรูปยาง อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากยาง เช่น ยางรัด ยางลบ ยางในรถจักรยาน	4423114 ผลิตภัณฑ์ยาง 3(3-0-6) Rubber Products อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากยาง เช่น ยางรัด ยางลบ รองเท้า สายพาน ยางโน ยางรถยนต์ ยางติดเหล็ก ยางทางวิศวกรรม และยางที่ใช้เป็นส่วนประกอบใน	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาใหม่ เปลี่ยนจาก “เช่น ยางรัด ยางลบ ยางในรถจักรยาน รถจักรยานยนต์และ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
รถจักรยานยนต์และรถยนต์ รองเท้ายาง กระเป๋าน้ำร้อน ยางรถยนต์ ยางที่ใช้เป็นส่วนประกอบในรถยนต์และอื่น ๆ	เครื่องยนต์ The rubber products manufacturing; rubber bands, erasers, shoes, belts, inner tire tubes, tires, the rubber bond to metal, rubbers in engineering and rubber parts	รถยนต์ รองเท้ายาง กระเป๋าน้ำร้อน ยางรถยนต์ ยางที่ใช้เป็นส่วนประกอบในรถยนต์และอื่น ๆ” เป็น “อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากยาง เช่น ยางรัด ยางลบ รองเท้า สายพาน ยางใน ยางรถยนต์ ยางติดเหล็ก ยางทางวิศวกรรม และยางที่ใช้เป็นส่วนประกอบในรถยนต์ เป็นต้น” เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมยาง
4413206 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 3(2-3-6) Polymer Characterization หลักการส่วนประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ทางพอลิเมอร์ ที่เกี่ยวกับการดูดกลืนแสง และการคายแสงของอะตอมโมเลกุล เช่น การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเทคนิคทางด้านสเปกโตรสโกปี การวิเคราะห์หาน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ และการวิเคราะห์พอลิเมอร์ด้วยเทคนิคทางด้าน microscopy เป็นต้น	4423205 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 3(2-3-6) Polymer Characterization หลักการส่วนประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ทางพอลิเมอร์ เช่น การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเทคนิคทางด้านสเปกโตรสโกปี การวิเคราะห์หาน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์พอลิเมอร์ด้วยเทคนิคทางด้าน microscopy เป็นต้น Principles and applications of Instruments of polymer characterization such as polymer	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยเพิ่มเนื้อหาในส่วนของการทดสอบสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	spectroscopy, molecular weight analysis, physical properties, thermal properties, polymer microscopy and other techniques	
4413204 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 3(2-2-5) Polymer Technology ชนิดและสมบัติของพอลิเมอร์ สารเคมีสำหรับพอลิเมอร์ การผสมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์ เทคโนโลยีการแปรรูป เช่น การฉีด การทำแผ่นฟิล์ม การทำโฟม การทำเส้นใย การอัดแบบ การหล่อ และการออกแบบพิมพ์ ฯลฯ	4423206 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 3(2-3-6) Polymer Technology ชนิดและสมบัติของพอลิเมอร์ สารเคมีที่ใช้สำหรับพอลิเมอร์ การผสมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์ เทคโนโลยีการแปรรูป ให้ฝึกปฏิบัติโดยให้สอดคล้องกับรายวิชา Types and relating properties, Chemicals for polymers, mixing and shaping technologies, and practices	เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบาย รายวิชาให้สอดคล้อง กับความก้าวหน้า ทางด้านเทคโนโลยี พอลิเมอร์มากขึ้นโดย ได้นำเนื้อหาของ เทคโนโลยีพลาสติก มาบูรณาการเพิ่มเติม ให้เนื้อหามีความ ชัดเจนมากขึ้น
4414101 ปฏิบัติการวิเคราะห์ยาง และสารเติมแต่งสำหรับยาง 1(0-3-2) Rubber and Rubber Additives Analysis Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4401103 ยางสังเคราะห์ การวิเคราะห์สมบัติของสารเคมีที่ใช้ในยาง ชนิดของยางที่ใช้และสารเคมีปริมาณที่ผสมในผลิตภัณฑ์ยาง ปริมาณการเชื่อมโยงของกำมะถัน	4424115 ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเติมแต่งสำหรับยาง 2(0-4-2) Rubbers and Rubber Additives Analysis Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4422106 ยางสังเคราะห์ การวิเคราะห์ของยางดิบ ทั้งยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของสารตัวเติม การวิเคราะห์สารเคมีที่สกัดจากยางได้ด้วยอะซิโตน คลอโรฟอร์ม แอลกอฮอล์ และน้ำ การหาไนโตรเจนในยางไนไตรล์; การหาคลอรีนในคลอโรพรีน การวิเคราะห์เขม่าดำ การหาสไตรีนในยาง SBR การวิเคราะห์เขม่าดำ การวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณการเชื่อมโยงของกำมะถัน Analysis of raw rubbers, natural and synthetics; qualitative and quantitative	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาทั้งหมดโดย เพิ่มเนื้อหาให้ ครอบคลุมและ สามารถนำไปใช้งาน ในการทำงานได้จริง ปรับหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	analysis of filler;. analysis of chemicals extractable from rubber with acetone, chloroform, alcohol and water; determination of nitrogen in nitrile rubber; determination of chlorine in chloroprene; determination of styrene in SBR; analysis of carbon black; analysis of antioxidants; the crosslink density of the sulphur	
	4424116 วิศวกรรมย้อนรอยของผลิตภัณฑ์ยาง 3(3-0-6) Reverse Engineering of Rubber Products การคอมปอนด์ยางและสารเคมี และการออกสูตรยาง หลักเคมีและวิธีการวิเคราะห์ที่ใช้ในวิศวกรรมย้อนรอย หลักฟิสิกส์ และการทดสอบทางฟิสิกส์ กรอบความคิดของวิศวกรรมย้อนรอยและตัวอย่าง ปัญหาเชิงตัวเลขบนวิศวกรรมย้อนรอย กรณีศึกษาในการสร้างสูตรยางใหม่ต่าง ๆ Compounding; ingredients and formulation construction; principal chemical and analytical methods used in reverse engineering; principal physical test methods; some special features of general physical tests, reverse engineering concepts: general concepts and examples, numerical problem on reverse engineering, formulation reconstruction: case studies	รายวิชาใหม่ทางด้านการศึกษาด้านวิศวกรรมย้อนรอยของผลิตภัณฑ์ยาง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	4424117 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 3(3-0-6) Special Topics in Rubber and Polymer Technology หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ที่ยังไม่มีในหลักสูตร และเป็นหัวข้อที่ทันต่อเหตุการณ์ในสาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ Special current interesting topics in rubber and polymer technology	รายวิชาใหม่ทางด้านการศึกษา ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ในระดับสากล
4413401 เคมีของคอลลอยด์ 3(3-0-6) Colloid Chemistry ระบบของคอลลอยด์ สมบัติทางแสงของคอลลอยด์ จลนพลศาสตร์ของคอลลอยด์ การดูดซึม การดูดกลืน สมบัติทางไฟฟ้าของคอลลอยด์ การเตรียมคอลลอยด์ การทำให้บริสุทธิ์ ความอยู่ตัว การรวมตัวของคอลลอยด์ คอลลอยด์กับสารเซอร์แฟกแทนท์	4424207 เคมีของคอลลอยด์ 3(3-0-6) Colloid Chemistry ระบบของคอลลอยด์ สมบัติทางแสงของคอลลอยด์ จลนพลศาสตร์ของคอลลอยด์ การดูดซึม การดูดกลืน สมบัติทางไฟฟ้าของคอลลอยด์ การเตรียมคอลลอยด์ การทำให้บริสุทธิ์ ความอยู่ตัว การรวมตัวของคอลลอยด์ คอลลอยด์กับสารเซอร์แฟกแทนท์ Colloidal systems, optical properties of colloids, Kinetics, absorption properties, electrical properties, preparation, purification, aggregation, colloids and surfactance	ปรับรหัสรายวิชาใหม่
	4424208 พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 3(3-0-6) Polymer Blends and Composites ประวัติวัสดุสำหรับการทำพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ เคมีและฟิสิกส์ของการยึดระหว่างผิวของวัสดุ ความสัมพันธ์กับสมบัติทางเชิงกลของพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ การทำพอลิเมอร์ผสมและเชิง	รายวิชาใหม่ โดยนำรายวิชา 4414103 ยางผสม และ 4414102 ยางเชิงประกอบมารวมกัน เพื่อให้เนื้อหาทางด้านพอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบมีความ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	ประกอบ และการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ เทคโนโลยีใหม่สำหรับพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ History of materials for polymer blends and composites, Physical and chemistry of surface adhesion, relations of mechanical properties of polymer blends and composites, the polymer blends and composites fabrication; the applications and the new technology for polymer blends and composites	กระชับและ ครอบคลุมเนื้อหาทั้งสองส่วนมากขึ้น
	4424301 พอลิเมอร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Polymers ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ สถานการณ์พอลิเมอร์และแนวโน้มในอนาคต ภาพโดยรวม การผลิต โครงสร้าง สมบัติ การ แปรรูปและการประยุกต์ใช้ของพอลิเมอร์ที่ใช้ ในอุตสาหกรรม หรือมีความสำคัญใน ชีวิตประจำวัน Introduction to polymer; the polymer situation and the future prospects; the overall, production, the structure, properties and applications of polymer commonly used in the industry or which are important in everyday life	รายวิชาใหม่ทางด้าน พอลิเมอร์ อุตสาหกรรมเพื่อให้ ทราบถึง ความก้าวหน้าที่เกี่ยวข้องกับ พอลิเมอร์ อุตสาหกรรม
4414301 กาวและการติดประสาน 2(2-0-4) Adhesives and Adhesion รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4401106 เทคโนโลยีน้ำยาง หลักการยึดเกาะระหว่างสาร สมบัติ	4424302 กาวและการติดประสาน 3(3-0-6) Adhesives and Adhesion รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4412101 เทคโนโลยีน้ำยาง หลักการของการติดประสาน	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาทั้งหมด เพื่อให้เนื้อหา ครอบคลุมสามารถ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
และลักษณะผิวของสาร ทฤษฎีการติดประสาน กาวชนิดต่าง ๆ สูตรและสารที่ใช้ในการทำกาว	ฟังก์ชันของกาว สมบัติและโครงสร้างผิว ทฤษฎีการติดประสาน ความสามารถในการ เปียกและแรงตึงผิว การวัดแรงตึงผิว การปรับ สภาพผิว การทดสอบการติดประสาน การ ตรวจวิเคราะห์สภาพผิว การออกแบบจุดเชื่อม ติดกาว ชนิด สมบัติ และกลไกในการเกิด พันธะ สูตรของกาว การเกิดพันธะยางกับ โลหะ การเกิดพันธะยางกับสิ่งทอ Principles of adhesion; function of adhesive; property and surface structure; adhesion theory; wettability and surface tension; surface tension measurement; surface treatment; adhesion testing; surface characterization; designing adhesive joint; type, property and bonding mechanism; formulation of adhesives; rubber-to-metal bonding; rubber-to- textile bonding	สอนและนำความรู้ไป ใช้งานได้
4413205 เทคโนโลยีพลาสติก 2(2-0-4) Plastic Technology ชนิด และ สมบัติ ของ พลาสติก พลาสติกชีวภาพ พลาสติกวิศวกรรม การใช้ สารเคมีผสมในพลาสติก การแปรรูปพลาสติก ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างและสมบัติ ทางกายภาพ การใช้งานของพลาสติก		ยกเลิกรายวิชาโดย นำเอาเนื้อหาบางส่วน ไปเพิ่มในรายวิชา โนโลยีพอลิเมอร์
4413401 สมบัติของสสารและรีโอโลยี 3(2-3-6) Properties of Matter and Rheology โครงสร้างอะตอมกับสมบัติทาง ฟิสิกส์ของวัสดุ แรงระหว่างอะตอมและโมเลกุล โครงสร้างของของแข็ง และโครงสร้างของพอลิ		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากเนื้อหาใน รายวิชาสมบัติของ สสารและรีโอโลยีมี ความเฉพาะมาก เกินไปสำหรับ นักศึกษาระดับ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
เมอร์ฟีวและปรากฏการณ์ฟีว ขนาดอนุภาค และลักษณะการจัดตัวของอนุภาค สมบัติทางกลของวัสดุ สมบัติทางวิสโคอีลาสติก ความหนืดและของไหลประเภทนิวโตเนียนและนอนนิวโตเนียน หลักการวัดการไหลและวิสโคมิเตอร์ ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความหนืดและการไหล ให้ฝึกปฏิบัติโดยสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา		ปริญญาตรี
4414102 ยางเชิงประกอบ 2(2-0-4) Rubber Composites รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4401103 ยางสังเคราะห์ ประวัติวัสดุสำหรับการทำยางเชิงประกอบ เคมีและฟิสิกส์ของการยึดระหว่างผิวของวัสดุ ความสัมพันธ์กับสมบัติทางเชิงกลของยางเชิงประกอบ การทำยางเชิงประกอบ และการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ เทคโนโลยีใหม่สำหรับยางเชิงประกอบ		เปลี่ยนรหัสวิชาและยกเลิกรายวิชาโดยนำเอาเนื้อหาวิชาวิชา ยางเชิงประกอบไปรวมกับเนื้อหาวิชาพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ
4414103 ยางผสม 2(2-0-4) Rubber Blends รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4401103 ยางสังเคราะห์ เคมีและฟิสิกส์ของการผสมยางมากกว่า 2 ชนิด ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นขั้วและ Solubility parameter กับความเป็นเนื้อเดียวกันของยางผสม เทคนิคการผสมยางชนิดต่างๆ เทคนิคการผสมยางกับพลาสติก การแยกเฟส และการปรับปรุง การใช้สารช่วยในการผสม สมบัติเชิงกลของยางผสมและการประเมินความเข้ากันได้ของยาง		เปลี่ยนรหัสวิชาและยกเลิกรายวิชาโดยนำเอาเนื้อหาวิชาวิชา ยางผสมไปรวมกับเนื้อหาวิชาพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ
4414104 การเสื่อมสภาพของยาง และการทำให้คงสภาพ 2(2-0-4)		ยกเลิกรายวิชาโดยได้อาเนื้อหาบางส่วนไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
Rubber Degradations and Stabilizations เคมีและฟิสิกส์ของการเสื่อมสภาพของยาง การเสื่อมสภาพจากสภาวะต่าง ๆ และกลไกปฏิกิริยา เช่น ออกซิเจน โอโซน โลหะ สารออกซิไดซ์ เป็นต้น การทดสอบ การเสื่อมสภาพของยาง การทำนายอายุการใช้งานของยาง สารเคมีป้องกันการเสื่อมสภาพของยาง การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง การออกสูตรเพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันการเสื่อมสภาพของยาง		ใส่ในรายวิชาเคมียาง
	4134409 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) Electronics Instrumentation การวัด หน่วยของการวัด ความถูกต้อง และความแม่นยำในการวัด การเก็บข้อมูลในการหาค่าเฉลี่ย กัลวานอมิเตอร์ โวลมิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วงจรบริดจ์การวัด อิมพีแดนซ์ด้วยวงจรบริดจ์ การวัดความถี่ ออสซิลโลสโคป การใช้ออสซิลโลสโคป การวัดมูมเฟส การเปลี่ยนสัญญาณ A/D และ D/A การเปลี่ยนแรงดันเป็นความถี่ ทรานสดิวเซอร์ เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม และการฝึกปฏิบัติ Measurement, unit of measurement, accuracy and precision of measurements, data collection for average value of measurement, galvanometer, voltmeter, ammeter, Ohmmeter, multimeter, bridge circuits, measurement of impedance by bridge circuit, frequency measurement, oscilloscope and usage, phase angle measurement, signal conversion	รายวิชาใหม่เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ทางไฟฟ้าเบื้องต้น เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	of A/D and D/A, conversion of voltage and frequency, transducers, electronics instruments in industrial working, and practice	
4414302 การบริหารจัดการโรงงาน 2(2-0-4) Industrial Management กฎหมายทั่วไป และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม เทคนิคการบริหารจัดการ บุคลากร แรงงานสัมพันธ์ เทคนิคการระดมสมอง เทคนิคการสอนงาน การสร้างภาวะผู้นำ การเป็นผู้บริหารที่มีธรรมาภิบาล การบริหารความปลอดภัยเบื้องต้น		ยกเลิกรายวิชาด้าน การบริหารจัดการ โรงงานโดยเน้นด้าน การจัดการคุณภาพ และอาชีวอนามัยและ การจัดการความ ปลอดภัย
6001101 เขียนแบบวิศวกรรม 2(1-3-4) Engineering Drawing ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีใช้ เทคนิคการเขียนตัวเลขและตัวอักษรเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนแบบ 3 มิติ ทฤษฎีการฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสเก็ต การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียดอื่นๆ แนะนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนแบบ	6001101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Drawing ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ การเขียนตัวเลข ตัวอักษร และเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพฉาย การเขียนแบบภาพ 3 มิติ การเขียนภาพสเก็ตร่างแบบ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพประกอบ การเขียนภาพแยกชิ้นส่วน การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ และพื้นฐานด้านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ The significance of drawing; instruments and application; freehand lettering; applied geometry; pictorial drawing; theory of orthographic projections of points, lines and planes freehand sketching; sectioned views; size description; dimensions and specification; introduction to computer	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนหน่วยกิต ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาด้านการเขียน แบบวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	aided drawings	
	6011308 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(2-2-5) Production Planning and Control ศึกษาลักษณะของระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผน กระบวนการผลิต การจัดการการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการสินค้า การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิตและการจัดการโครงการด้วย PERT/CPM Study of the production systems; forecasting technique; production process planning; the inventory control; product requirements planning; production orders; quality control and project management with PERT / CPM	รายวิชาใหม่ด้านการวางแผนและควบคุมการผลิตเนื่องจากมีความจำเป็นสำหรับการทำงานในอุตสาหกรรม
6012102 การศึกษาการทำงานใน งานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Work Study หลักการและองค์ประกอบของเวลาในการทำงาน เทคนิคในการบันทึกข้อมูลด้วยแผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิการเคลื่อนที่ แผนภาพการเคลื่อนที่ แผนภาพเส้นด้าย แผนภูมิกระบวนการผลิต การใช้ประโยชน์สูงสุดจากคนและเครื่องจักร การเคลื่อนไหวของคน ณ จุดปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ การจับเวลาโดยตรง การหาเวลามาตรฐาน การสุ่มงาน ระบบข้อมูลมาตรฐานและสิ่งที่จะช่วยสนับสนุนในการศึกษาการทำงาน		ยกเลิกรายวิชา การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม และเน้นในส่วนของการใช้อาวุธและจัดการความปลอดภัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4212201 เคมีวิเคราะห์ 1 1(0-3-2) Analytical Chemistry I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4201103 เคมี 2 บทบาทของเคมีวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ หน่วยทางเคมี สมดุลเคมี หลักการวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก และปริมาตรวิเคราะห์โดยการไทเทรต ทฤษฎีและการไทเทรตของปฏิกิริยากรด-เบส ปฏิกิริยาการเกิดตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากนักศึกษาที่มีความจำเป็นต้องเรียนในส่วนของเนื้อหาเคมีอินทรีย์และเคมีพอลิเมอร์
4212202 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 2(2-0-4) Analytical Chemistry Laboratory I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4201104 ปฏิบัติการเคมี 2 4202201 เคมีวิเคราะห์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 รีเอเจนต์ หน่วยความเข้มข้นและการคำนวณ การใช้เครื่องชั่ง การใช้เดซิเคเตอร์ การใช้เครื่องแก้ววัดปริมาตร เทคนิคการกรองและการเผาตะกอน ปฏิบัติการการวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนักและการทำปริมาตรวิเคราะห์โดยการไทเทรต เช่น การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตของปฏิกิริยาการเกิดสารเชิงซ้อนและการไทเทรตโดยอาศัยปฏิกิริยารีดอกซ์		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากนักศึกษาที่มีความจำเป็นต้องเรียนในส่วนของเนื้อหาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์และปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์
4203501 สเปกโทรสโกปี สำหรับเคมีอินทรีย์ 2(2-0-4) Spectroscopy of Organic Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :		ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากได้มีรายวิชาการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
4212501 เคมีอินทรีย์ 2 หลักการของอัลตราไวโอเลต อินฟราเรด นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโตรสโกปี และการนำหลักการทางส เปกโตรสโกปีมาประยุกต์ใช้หาสูตรโครงสร้าง สารอินทรีย์		พอลิเมอร์และ วิศวกรรมยอนรอย ของผลิตภัณฑ์ยางที่มี เนื้อหาของ สเปกโตรสโกปี
2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ 6 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ 3 หน่วยกิต	
3563110 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) Entrepreneurship ลักษณะ และ คุณสมบัติ ของ ผู้ประกอบการที่ดี แนวทางการจัดตั้งการ ดำเนินการเป็นผู้ประกอบการ ทั้งในเรื่องของ แนวคิด การแสวงหาโอกาส ความเสี่ยง การ วางแผน และผลตอบแทนของการเป็น ผู้ประกอบการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ ประกอบธุรกิจ ผลกระทบของผู้ประกอบการ ทางธุรกิจต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ		ยกเลิกรายวิชาโดยให้ นักศึกษาเรียนใน รายวิชาการสร้าง ธุรกิจใหม่และการ เป็นผู้ประกอบการ
3591105 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6) General Economics ศึกษาสภาพเศรษฐกิจในสังคมและ ชีวิตประจำวัน เพื่อประกอบธุรกิจ การจัดหา และการใช้ทรัพยากรการบริโภค การผลิต ต้นทุนการผลิต ตลาด สถาบันการเงิน นโยบายการเงินการคลังสาธารณะ การค้า การ ลงทุน ปัญหาเศรษฐกิจและแนวทางแก้ไข		ยกเลิกรายวิชาโดยให้ นักศึกษาเรียนใน รายวิชาการสร้าง ธุรกิจใหม่และการ เป็นผู้ประกอบการ
2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต	2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต	
4414501 การเตรียมฝึกประสบการณ์ ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 2(1-2-3) Preparations for Experience in Rubber and Polymer Technology จัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อม	4424501 การเตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 2(1-2-3) Preparations for Experience in Rubber and Polymer Technology การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน	ปรับคำอธิบาย รายวิชายกเลิก รายวิชาที่ต้องเรียนมา ก่อน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
ของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ ทักษะ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ และการพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพ	ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยฝึกทักษะที่ทำให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติงาน การเลือกสถานประกอบการ การบริหารงานคุณภาพ เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ และการพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพ เป็นต้น Student preparation for field experience 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	
4414502 การฝึกประสบการณ์ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 6(320) Field Experience in Rubber and Polymer Technology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4424501 การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ในหน่วยงานของรัฐและเอกชน เพื่อนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและกลมกลืน	4424502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 6(540) Field Experience in Rubber and Polymer Technology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4424501 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบการ ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานของรัฐและ/หรือเอกชน ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ Collaborative job training between students and institutional	ย้ายมาจากวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์อาชีพ เพิ่มจำนวนชั่วโมงการฝึกประสบการณ์จาก 320 ชั่วโมง เป็น 540 ชั่วโมง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
	personnel in government and/or private sectors; The students learn solving the problems in workplace, adjustment for organizational cultures and efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for training effectively	
7000390 การเตรียมความพร้อม สหกิจศึกษา 2(90) Cooperative Education Preparation หลักการ แนวคิด และกระบวนการ ของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน อาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การ สื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน	7000390 การเตรียมความพร้อม สหกิจศึกษา 2(90) Cooperative Education Preparation กิจกรรมการเตรียมความพร้อมของ ผู้เรียนในการฝึกสหกิจศึกษา โดยให้ความรู้ เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ระเบียบข้อบังคับ และกระบวนการของสหกิจศึกษา ความรู้ พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้ พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร มนุษย สัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการ บริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิค การนำเสนอ การเขียนรายงาน Activities to prepare student for cooperative education; strategy is giving knowledge concerning principles, concepts, regulations and processes of cooperative education; basic knowledge and techniques in job application, basic knowledge for real practices, communications, human relationship, personal development, quality management system in the workplace and techniques of presentation and report writing	รายวิชาใหม่เพื่อให้ นักศึกษามีความ พร้อมในการฝึก ประสบการณ์แบบ สหกิจ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง
7000490 สหกิจศึกษา 6(640) Cooperative Education รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 7000390 การเตรียมความพร้อม สหกิจศึกษา การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงาน ชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ	7000490 สหกิจศึกษา 6(640) Cooperative Education รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 7000390 การเตรียมความพร้อม สหกิจศึกษา การฝึกปฏิบัติงานในลักษณะ พนักงานชั่วคราว สามารถจัดทำรายงาน นำเสนอความก้าวหน้า และผลสำเร็จของ โครงการที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้การ แก้ปัญหาในการทำงาน การปรับตัวเข้ากับ วัฒนธรรมองค์กร และการนำความรู้ ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอด หลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ Job training as a temporary employee; capabilities to write the report, present the progress and present the results and outcomes of the assigned project; solving the problems in workplace, adjustment for organizational cultures and efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for training effectively	รายวิชาใหม่

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ที่ ๗๖๑ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙

ด้วยโปรแกรมวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้กำหนดดำเนินการปรับปรุงครุรอบระยะ ๕ ปี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยกำหนดเปิดรับนักศึกษาในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาจึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังนี้

๑. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์			
๑.๑ ดร.พิพัฒน์	ลิมปะนพิทยธร	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	ประธานกรรมการ
๑.๒ ผศ.ดร.พลพัฒน์	รวมเจริญ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	รองประธานกรรมการ
๑.๓ นายเอกฤกษ์	พุ่มนง	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
๑.๔ นายวัชรินทร์	สายน้ำใส	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
๑.๕ ผศ.ดร.จิราภรณ์	ไชยบัณฑิต	(ผู้ทรงคุณวุฒิ)	กรรมการ
๑.๖ ดร.ตฤณพงษ์	ตฤณพิทักษ์	(ผู้ทรงคุณวุฒิ)	กรรมการ
๑.๗ นายบำรุง	เจษฎาพงศ์	(ตัวแทนผู้เข้าบัณฑิต)	กรรมการ
๑.๘ นางสาวจันทนา	จันทนาโส	(ตัวแทนผู้เข้าบัณฑิต)	กรรมการ
๑.๙ นายธีรภัทร์	ช่วยเกลี้ยง	(ตัวแทนศิษย์เก่า)	กรรมการ
๑.๑๐ นางสาวโสพิศ	บิลด่วน	(ตัวแทนศิษย์เก่า)	กรรมการ
๑.๑๑ นางสาวสุนิษา	โร๊ะศรี	(ตัวแทนศิษย์ปัจจุบัน)	กรรมการ
๑.๑๒ นางสาวเจนจิรา	สุวรรณ	(ตัวแทนศิษย์ปัจจุบัน)	กรรมการ
๑.๑๓ นายรัฐพงษ์	หนูหมาด	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการและเลขานุการ
๑.๑๔ นางอมรรัตน์	ชูชื่น		กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งดำเนินการจัดทำและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ หลักเกณฑ์ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่กำหนด โดยมีมอบหมายให้รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการกำกับดูแลการพัฒนาหลักสูตรตามคำสั่งนี้ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

สั่ง ณ วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙

(ดร.พิพัฒน์ ลิมปะนพิทยธร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ที่ ๖๖ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙

ด้วยโปรแกรมวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙ ขึ้น โดยกำหนดวิพากษ์หลักสูตรฯ ในวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมอาคารเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เพื่อเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่อให้การดำเนินงานโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ดังต่อไปนี้

๑. ดร.พิพัฒน์	ลิมปะนพิทยธร	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	ประธานกรรมการ
๒. ผศ.ดร.พลพัฒน์	รวมเจริญ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	รองประธานกรรมการ
๓. นายเอกฤกษ์	พุ่มนง	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
๔. นายวัชรินทร์	สายน้ำใส	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
๕. ผศ.ดร.กฤษฎา	สุชีวะ	(ผู้ทรงคุณวุฒิ)	กรรมการ
๖. รศ.ดร.ปราณี	ภิญโญชีพ	(ผู้ทรงคุณวุฒิ)	กรรมการ
๗. นายสุภาพ	ทวีรัตน์	(ตัวแทนผู้ใช้นบัณฑิต)	กรรมการ
๘. นายศุภศักดิ์	ประไพ	(ตัวแทนผู้ใช้นบัณฑิต)	กรรมการ
๙. นายรัฐพงษ์	หนูหมาด	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางอมรรัตน์	ชูชื่น		กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์สูงสุด โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ. 2559 .ศ.แผนงาน : ขยายโอกาสและพัฒนาคุณภาพการศึกษา
ผลผลิต : ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการพัฒนาหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กิจกรรมที่ 1 : พัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา งบรายจ่ายอื่น จำนวนเงิน 40,000 บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน)

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ดร.พิพัฒน์ ลิมปะนพิทยธร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ภาคผนวก จ

ข้อมูลประวัติ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน

1. นายพิพัฒน์ ลิ้มปะนัฒยาธร

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาเอก	Ph.D. (Polymer science and technology), Manchester Metropolitan University , UK (2547)
ปริญญาโท	M.Sc. (Polymer Engineering), Manchester Metropolitan University , UK (2541)
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมีการยาง), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(2526)

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 31 ปี

วารสารตีพิมพ์

Nu-mard, R. and Limpanapittayatorn, P. (2016, June 30 and July 1). The Feasibility Study of PET Waste as a Co-binder with HDPE for Wood Plastic Composites: Physical and Mechanical Properties. *The International Polymer Conference of Thailand: PCT-6*. Phathumwan Princess Hotel, Bangkok, Thailand.

เอกฤกษ์ พุ่มนง, อารยา กัญฐลักษณ์, รัฐพงษ์ หนูหมาด และ พิพัฒน์ ลิ้มปะนัฒยาธร. (2559, 15-16 สิงหาคม). สีเพ้นท์สกรีนจากน้ำยางธรรมชาติ: อิทธิพลของสารรักษาความเสถียร สารเพิ่มความหนืดและสารเพิ่มความเหนียวติด. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ครั้งที่ 6. การประชุมจัดโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, สงขลา.

รายวิชาที่สอน

1. ยางธรรมชาติ
2. สารเติมแต่งสำหรับยาง
3. วิจัยเฉพาะทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

2. นายพลพัฒน์ รวมเจริญ

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาเอก	Ph.D. (Polymerization Engineering), University of Leeds, UK (2547)
ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), มหาวิทยาลัยมหิดล (2538)
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2535)

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 12 ปี

วารสารตีพิมพ์ (เฉพาะ ปี 2012-ปัจจุบัน)

- Ruamcharoen, P., Phetphaisit C. W., Ruamcharoen, J., Bumee, R., Niyomdech, B. and Nillawat, S. (2012), The Chemical Modification of Waste PET and its Application for a Wood-polymer Composite Binder Advanced Material Research, 488-489, 648-653
- Ruamcharoen, J., Chotsuwan, S. and Ruamcharoen, P. (2012), Tensile Properties and Morphology of Natural Rubber- Kaolinite Organoclay Composites Advanced Material Research vol.488-489, 701.
- Phetphaisit, C. W., Bumee, R., Namahoot, J., Ruamcharoen, J. and Ruamcharoen, P. (2013), Polyurethane polyester elastomer: Innovative environmental friendly wood adhesive from modified PETs and hydroxyl liquid natural rubber polyols. International adhesion and adhesives, 41, 127-131.
- Ruamcharoen, P. and Ruamcharoen, J. (2013). Mathematical Modelling of Urea-formaldehyde Polymerization Advanced Materials Research. 701, 337-341.
- Ruamcharoen, J., Ratana, T. and Ruamcharoen, P. (2014) Bentonite as a Reinforcing and Compatibilizing Filler for Natural Rubber and Polystyrene Blends in Latex Stage, Polymer Engineering and Science, 54(6), 1436-1443.
- Phetphaisit, C. W., Namahoot, J., Saengkiattiyut, K., Ruamcharoen, J. and Ruamcharoen P. (2015), Green metal organic coating from recycled PETs and modified natural rubber for the automobile industry, Progress in Organic Coatings, 86, 181-189.

Proceedings

- Ruamcharoen, J., keawkhong, W., Tulyapitak, T. and Ruamcharoen, P. (2012, January 11-13). Characterization and properties of hydrogenated natural rubber for the replacement of synthetic rubber, *Pure and Applied Chemistry International Conference*, Chiangmai.
- Ruamcharoen, P. And Ruamcharoen, J. (2015, June 17-19). Effect of Fiber Treatment of oil Palm Mesocarp Fiber on the Properties of Wood Composites, *Proceeding International Polymer Conference of Thailand*, Bangkok.

รายวิชาที่สอน

1. เคมีพอลิเมอร์
2. ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์
3. ฟิสิกส์ของพอลิเมอร์
4. เทคโนโลยีพอลิเมอร์
5. เคมียาง
6. ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
7. วิจัยเฉพาะทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

3. นายวัชรินทร์ สายน้ำใส

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีพอลิเมอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2545)

ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยียาง), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2535)

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 25 ปี

วารสารตีพิมพ์

Sainumsai, W. (2015, October 15-16). Effect of Crosslink Density on Strength and Strain-induced Crystallization of Sulphur-vulcanized Natural Rubber. *The Second Asia Pacific Rubber Conference (APRC) 2015*. Duangjitt Resort & Spa, Patong beach, Phuket, Thailand.

รายวิชาที่สอน

1. ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1
2. ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2
3. การทดสอบยางทางฟิสิกส์
4. กระบวนการแปรรูปยาง
5. สัมมนาทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
6. วิจัยทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

4. นายเอกฤกษ์ พุ่มนง

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท วิศวกรรมเคมี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2542)

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยียาง), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2537)

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 24 ปี

วารสารตีพิมพ์

เอกฤกษ์ พุ่มนง, อารยา กัญฐลักขณ์, รัฐพงษ์ หนูหมาด และ พิพัฒน์ ลิ้มปะนันทิยาธร. (2559, 15-1 สิงหาคม). สีสันที่สกรีนจากน้ำยางธรรมชาติ: อิทธิพลของสารรักษาความเสถียร สารเพิ่มความหนืดและสารเพิ่มความเหนียวติด. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ครั้งที่ 6. การประชุมจัดโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, สงขลา.

รายวิชาที่สอน

1. กระบวนการแปรรูปยาง
2. ยางสังเคราะห์
3. วิจัยเฉพาะทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

5. นายรัฐพงษ์ หนูหมด

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีพอลิเมอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2552)
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2549)

ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์การทำงาน 5 ปี

วารสารตีพิมพ์

Nu-mard, R. and Limpanapittayatorn, P. (2016, June 30 and July 1). The Feasibility Study of PET Waste as a Co-binder with HDPE for Wood Plastic Composites: Physical and Mechanical Properties. *The International Polymer Conference of Thailand: PCT-6*. Phatumwan Princess Hotel, Bangkok, Thailand.

เอกฤกษ์ พุ่มนง, อารยา กัญฐลักษณ์, รัฐพงษ์ หนูหมด และ พัทฒน์ ลิ้มปะพิทยาธร. (2559, 15-16 สิงหาคม). สีเพ้นท์สกรีนจากน้ำยางธรรมชาติ: อิทธิพลของสารรักษาความเสถียร สารเพิ่มความหนืดและสารเพิ่มความเหนียวติด. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ครั้งที่ 6*. การประชุมจัดโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, สงขลา.

รายวิชาที่สอน

1. วิเคราะห์การคิด
2. เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง
3. เทคโนโลยีน้ำยาง
4. เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับพอลิเมอร์
5. การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์