



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก	1
4) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร.....	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	1
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9) จุดเด่นของหลักสูตร	3
10) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร.....	4
11) สถานที่จัดการเรียนการสอน	6
12) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นที่ต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	6
13) ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุง หลักสูตรในครั้ง นี้ และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
14) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	9
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	20
1) ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผลและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	20
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	22
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	24
1) ระบบการจัดการศึกษา	24
2) การดำเนินการหลักสูตร.....	24
3) หลักสูตรและอาจารย์.....	27
4) องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา).....	112
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	114
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	117
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	117
2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียนตามมาตรฐาน การอุดมศึกษา พ.ศ. 2561	119

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3) ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ...	121
4) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล	123
5) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา (Curriculum Mapping)	126
6) ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา.....	137
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	138
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	138
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	138
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	138
4) การอุทธรณ์ของนักศึกษา.....	138
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	140
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	140
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	140
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	142
1) การกำกับมาตรฐาน	142
2) บัณฑิต	142
3) นักศึกษา.....	142
4) อาจารย์.....	144
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....	145
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	147
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	148
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	150
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	150
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	150
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	150
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน.....	150
ภาคผนวก.....	152
ก. ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิตและความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	153

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ข. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/ Attitude / Skill	155
ค. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge/ Attitude / Skill	160
ง. แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	165
จ. ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (work integrated learning : WIL)	195
ฉ. ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร	201
ช. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน	209
ซ. ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	215
ฅ. เอกสารเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่.	226
ญ. เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	228
ฎ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ.2563	229
ฏ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	246

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร 25510101104834

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Polymer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม: วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Polymer Science)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Polymer Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

125 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับนักศึกษา

- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534
- การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการในคราวประชุมครั้งที่ 17(8/2563)
เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2563
- ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 417(7/2563)
เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2563
- ได้รับการรับรองจากองค์กรวิชาชีพหรือสภาวิชาชีพ.....ในคราวประชุมครั้งที่
เมื่อวันที่.....
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

- หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและพัฒนา นักวิชาการในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่นมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย ศูนย์วิจัยระดับชาติและบริษัทที่มีอุตสาหกรรมด้านพอลิเมอร์และวัสดุฐานชีวภาพ
- 2) ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
- 3) นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและพัฒนาในมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย ศูนย์วิจัยระดับชาติ
- 4) ประกอบอาชีพส่วนตัว เช่น เจ้าของโรงงาน
- 5) ผู้แทนจำหน่ายวัสดุพอลิเมอร์ สารเคมี เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์
- 6) พนักงานในบริษัทเอกชน หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ

9. จุดเด่นของหลักสูตร

จัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นการพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์มีทักษะการคิดวิเคราะห์การใช้เครื่องมือและการแก้ปัญหาเพื่อสร้างนักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ทั้งด้านยางและด้านพลาสติก นำความรู้มาสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม สร้างงาน ใช้ประกอบอาชีพ ทำงานในภาคอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ และงานทางด้านอื่น ๆ

10. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษา ที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบ การศึกษา	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบ การศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
1		รอง ศาสตราจารย์	นางสาวแก้วตา แก้วตาทิพย์	ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2553
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2549
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	ม.สงขลานครินทร์	2546
3.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางนิธินาถ แซ่ตั้ง	ปริญญาเอก	Diplome de Docteur	Chemistry and physico- chemistry of Polymers	Université du Maine, France	2554
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2544
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยียาง	ม.สงขลานครินทร์	2541
3		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวรศักดิ์ เพชรวโรทัย	ปริญญาเอก	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2556
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ประยุกต์และเทคโนโลยี สิ่งทอ	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2551
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	ม.สงขลานครินทร์	2549

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษา ที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบ การศึกษา	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบ การศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
4		อาจารย์	นางสาวชนพิศ ขาวคง	ปริญญาเอก	Diplome de Docteur	Chemistry and physico- chemistry of Polymers	Université du Maine, France	2551
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เคมี	ม.เชียงใหม่	2545
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เคมี	ม.สงขลานครินทร์	2540
5		อาจารย์	นายแสงขาว ทองสินุช	ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2560
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2541

11. สถานที่จัดการเรียนการสอน

12. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

12.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

12.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

13. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

13.1. การพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

13.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

14. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

14.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น จำนวน 137 รายวิชา ได้แก่

- 1) ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 3 รายวิชา คือ

001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
(The King's Philosophy and Sustainable Development)	
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
(Idea to Entrepreneurship)	
001-131 สุขภาวะกายและจิต	2((2)-0-4)
(Healthy Body and Mind)	
- 2) ศูนย์ส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม จำนวน 1 รายวิชา คือ

061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย	1((1)-0-2)
(Aesthetics of Thai Dance)	

- 3) ศูนย์อาเซียนศึกษาจำนวน 1 รายวิชา คือ
 001-101 อาเซียนศึกษา 2((2)-0-4)
 (ASEAN Studies)
- 4) วิทยาลัยนานาชาติ จำนวน 7 รายวิชา คือ
 142-135 พับเพียบเรียบร้อย 1((1)-0-2)
 (Paper Craft)
 142-136 ปั้นดินให้เป็นดาว 1((1)-0-2)
 (Sculpture)
 142-137 ใคร ๆ ก็วาดได้ 1((1)-0-2)
 (Everyone Can Draw)
 142-138 มนต์รักเสียงดนตรี 1((1)-0-2)
 (The Sound of Musics)
 142-139 ท่องโลกศิลปะ 1((1)-0-2)
 (Through The World of Art)
 142-234 โลกสวย 1((1)-0-2)
 (Life is Beautiful)
 142-237 ดีไซน์เนอร์ชุดดำ 1((1)-0-2)
 (The Designers and Their Black Attires)
- 5) คณะการแพทย์แผนไทยจำนวน 1 รายวิชา คือ
 190-404ธรรมชาติบำบัด 2((2)-0-4)
 (Natural Therapy)
- 6) ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 2 รายวิชา คือ
 472-116 ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น 1((1)-0-2)
 (Local Arts and Fabric)
 472-117 สุขภาพดี ชีวิตมีความสุข 1((1)-0-2)
 (Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life)
- 7) คณะนิติศาสตร์ จำนวน 5 รายวิชา คือ
 874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)
 (Law relating to Occupations and Everyday Life)
 874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม 2((2)-0-4)
 (General Principles of Law and Judicial Process)
 874-194 ภาษีอากรกับชีวิต 2((2)-0-4)
 (Taxation and Life)

874-195 สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง (Human Rights and Citizenship)	2((2)-0-4)
874-392 กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม (Industrial Law)	2(2-0-4)
8) ภาควิชาภาษาและภาษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ จำนวน42 รายวิชา คือ	
890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ (Essential English)	2((2)-0-4)
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Everyday English)	2((2)-0-4)
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ (English on the Go)	2((2)-0-4)
890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล (English in the Digital World)	2((2)-0-4)
890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (English for Academic Success)	2((2)-0-4)
890-010 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ (Improving English Writing Skills)	2((2)-0-4)
890-011 อ่านได้ใกล้ตัว (Reading All Around)	2((2)-0-4)
890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน (Strategic Reading for Greater Comprehension)	2((2)-0-4)
890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ (Better Academic Texts Readers)	2((2)-0-4)
890-014 ฟีกสำเนียงผ่านเสียงเพลง (English Pronunciation through Songs)	2((2)-0-4)
890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง (English Grammar for Real Life Communication)	2((2)-0-4)
890-020 การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	2((2)-0-4)
890-021 ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ (From Listening to Speaking English)	2((2)-0-4)
890-022 การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ (Presentations and Public Speaking in English)	2((2)-0-4)

890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม (Learning English Through Cultures)	2((2)-0-4)
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ (Creating English Short Films)	2((2)-0-4)
890-025	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษต่อ (Study Skills in English for Higher Studies)	2((2)-0-4)
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ (Reading to Write in English)	2((2)-0-4)
890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ (English Communication for Business)	2((2)-0-4)
890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน (English in the Workplace)	2((2)-0-4)
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว (English for Travelers)	2((2)-0-4)
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs)	2((2)-0-4)
890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน (Writing for Job Application)	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน (English for Job Interview)	2((2)-0-4)
890-050	แปลสิวกูเกิล (Google Translate Me)	2((2)-0-4)
890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา (English Twenty-Four/Seven)	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (English for Digital Literacy)	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (Winning English Test for Employment)	2((2)-0-4)
890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษต่อ (Winning English Test for Higher Studies)	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Basic Japanese)	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน (Japanese Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)

891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน (Japanese Conversation in the Workplace)	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น (Basic Chinese)	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน (Chinese Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)
891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน (Chinese Conversation in the Workplace)	2((2)-0-4)
891-030	ภาษามลายูเบื้องต้น (Basic Malay)	2((2)-0-4)
891-031	สนทนาภาษามลายูในชีวิตประจำวัน (Malay Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)
891-032	สนทนาภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว (Malay Conversation for Tourism)	2((2)-0-4)
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Basic Korean)	2((2)-0-4)
891-041	สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน (Korean Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)
891-042	สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน (Korean Conversation in the Workplace)	2((2)-0-4)
891-050	ภาษาเยอรมันเบื้องต้น (Basic German)	2((2)-0-4)
9)	ภาควิชาสารัตถศึกษา คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 45 รายวิชา คือ	
895-001	พลเมืองที่ดี (Good Citizens)	2((2)-0-4)
895-020	ชิมไทย (Thai Khim)	1((1)-0-2)
895-021	ร้อง เล่น เต้นรำ (Singing, Playing, Dancing)	1((1)-0-2)
895-022	จังหวะจะเพลง (Rhythm and Song)	1((1)-0-2)
895-023	กีตาร์ (Guitar)	1((1)-0-2)

895-024	อูกูเลเล่ (Ukulele)	1((1)-0-2)
895-025	ฮาร์โมนิกา (Harmonica)	1((1)-0-2)
895-026	ดูหนังดูละครย้อนดูตน (Drama and Self-Reflection)	1((1)-0-2)
895-027	อรรถรสภาษาไทย (Appreciation in Thai Language)	1((1)-0-2)
895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์ (Creative Drawing)	1((1)-0-2)
895-030	ว่ายน้ำ (Swimming)	1((1)-0-2)
895-031	เทนนิส (Tennis)	1((1)-0-2)
895-032	บาสเกตบอล (Basketball)	1((1)-0-2)
895-033	กรีฑา (Track and Field)	1((1)-0-2)
895-034	ลีลาศ (Social Dance)	1((1)-0-2)
895-035	เปตอง (Petanque)	1((1)-0-2)
895-036	ค่ายพักแรม (Camping)	1((1)-0-2)
895-037	แบดมินตัน (Badminton)	1((1)-0-2)
895-038	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1((1)-0-2)
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1((1)-0-2)
895-040	จิตวิทยาความรัก (Psychology of Love)	2((2)-0-4)
895-041	ปรัชญาจริยะ (Ethical Philosophy)	2((2)-0-4)

895-042	ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 (Art of communication in Thai language in the 21st century)	2((2)-0-4)
895-043	การใช้ภาษาไทย (Thai Usage)	2((2)-0-4)
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย (Contemporary Thai Language)	2((2)-0-4)
895-045	ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)	2((2)-0-4)
895-046	ความคิดและการสื่อสาร (Thoughts and Communication)	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ (History in Movies)	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี (Drawing and Painting)	2((2)-0-4)
895-049	ศิลปะกับความสุข (Art for Happiness)	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม (Arts in Multicultural Society)	2((2)-0-4)
895-051	ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Arts and Culture)	2((2)-0-4)
895-052	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative Tourism)	2((2)-0-4)
895-053	การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา (Volunteer tourism)	2((2)-0-4)
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด (Learning through Backpacking Trips)	2((2)-0-4)
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก (World Heritage Journey)	2((2)-0-4)
895-056	สงขลาศึกษา (Songkhla Studies)	2((2)-0-4)
895-057	ดนตรีไทย (Thai Classical Music)	2((2)-0-4)
895-058	สังคีตศิลป์ไทย (Thai Music Art)	2((2)-0-4)

895-059	ดนตรีตะวันตก (Western Music)	2((2)-0-4)
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ (Physical Education and Recreation)	2((2)-0-4)
895-061	ฟิตและเฟิร์ม (Fit and Firm)	2((2)-0-4)
895-062	ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลายืน (Active Lifestyle)	2((2)-0-4)
895-063	อ้วนได้ก็ผอมได้ (Fat to Fit)	2((2)-0-4)
895-070	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต (Wisdom of Living)	2((2)-0-4)
10)	สถาบันสันติศึกษาจำนวน 1 รายวิชา คือ	
950-102	ชีวิตที่ดี (Happy and Peaceful Life)	3((3)-0-6)
11)	คณะแพทยศาสตร์จำนวน 1 รายวิชา คือ	
388-100	สุขภาพะเพื่อเพื่อนมนุษย์ (Health for All)	1((1)-0-2)
12)	คณะวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 3 รายวิชา คือ	
225-347	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (Production and Operations Management)	3((3)-0-6)
225-465	จิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology)	3((3)-0-6)
225-321	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety and Environmental Engineering)	3((3)-0-6)
13)	คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 4 รายวิชา คือ	
315-200	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ (Benefit of Mankinds)	1((1)-0-2)
315-201	ชีวิตแห่งอนาคต (Life in the Future)	2((2)-0-4)
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล (Thinking and Reasoning)	2((2)-0-4)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา (Introduction to Intellectual Property)	2((2)-0-4)

- 14) หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 3 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|--------------------------------------|------------|
| 322-100 | คำนวณศิลป์
(The Art of Computing) | 2((2)-0-4) |
| 322-101 | แคลคูลัส 1
(Calculus I) | 3((3)-0-6) |
| 347-201 | สถิติพื้นฐาน
(Basic Statistics) | 3((2)-2-5) |
- 15) หลักสูตรวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 2 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|--|------------|
| 330-101 | หลักชีววิทยา 1
(Principles of Biology I) | 3((3)-0-6) |
| 331-101 | ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1
(Principles of Biology Laboratory I) | 1(0-3-0) |
- 16) หลักสูตรวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 3 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|---|------------|
| 332-100 | กุญแจไขธรรมชาติ
(Key to Nature) | 2((2)-0-4) |
| 332-101 | ฟิสิกส์พื้นฐาน
(Fundamental Physics) | 3((3)-0-6) |
| 333-101 | ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน
(Fundamental Physics Laboratory) | 1(0-3-0) |
- 17) หลักสูตรวิชาเภสัชวิทยา คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 3 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|--|------------|
| 336-214 | กินดี ชีวีดีดี
(Smart Eating and Being Healthy) | 2((2)-0-4) |
| 336-215 | ชีวีตปลอดภัยจากสารพิษ
(Safety Life from Toxic Substances) | 2((2)-0-4) |
| 336-216 | ยาและสุขภาพ
(Drug and Health) | 2((2)-0-4) |
- 18) หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|---|------------|
| 340-162 | สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ
(The Aesthetic in Photography) | 1((1)-0-2) |
| 340-103 | วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวีต
(Applied Science for Life) | 2((2)-0-4) |

- 340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)
(Science and Technology in Daily Life)
- 19) หลักสูตรวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 1 รายวิชา คือ
- 345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล 2((2)-0-4)
(Digital Technology Literacy)
- 20) หลักสูตรวิชาเทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุลและชีวสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 1 รายวิชา คือ
- 348-103 การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี 2((2)-0-4)
(Applied nanotechnology)
- 21) หลักสูตรวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์จำนวน 3 รายวิชา คือ
- 324-101 เคมีทั่วไป 1 3((3)-0-6)
(General Chemistry I)
- 325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)
(General Chemistry Laboratory I)
- 324-472 เคมีสถานะแวดล้อม 3((3)-0-6)
(Environmental Chemistry)
- 22) หลักสูตรวิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
- 316-404 วัสดุอุตสาหกรรม 2((2)-0-4)
(Industrial Materials)

14.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

จำนวน 4 รายวิชา ได้แก่

- 342-201 วัสดุพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)
(Polymeric Materials)
- 342-202 พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)
(Polymer in Daily Life)
- 342-203 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน 3((3)-0-6)
(Basic Polymers and Polymer Properties)
- 342-204 เทคโนโลยียางพื้นฐาน 3((3)-0-6)
(Fundamentals of Rubber Technology)

14.3. การบริหารจัดการ

- 1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขาวิชา อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาโดยทำหน้าที่ในการพิจารณารายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล
- 2) มอบหมายคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายหลักสูตร
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน หรือผู้ประสานงานรายวิชา ด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้
- 4) มีผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่จัดทำรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) และรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ติดตามประเมินผลรายวิชา และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานรายวิชา (มคอ.5) และรายงานผลประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นการจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้านเพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุขและปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนและจากแนวคิดที่ว่า การพัฒนา คือ การเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัยแต่จะดำเนินไปตลอดชีวิต การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย

การเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ โพลีเมอร์ เป็นการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเนื้อหาขององค์ความรู้ในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ โพลีเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติก ถือว่าเป็นการเรียนการสอนสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามแนวปรัชญาของมหาวิทยาลัยเป็นอย่างดี เพราะเป็นการที่สร้างบัณฑิตให้มีความพร้อมในทุกด้าน รวมถึงมีการใช้ลักษณะการเรียนรู้เชิงกิจกรรมปฏิบัติ (Active Learning) ที่หลากหลาย อันได้แก่ การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) รวมถึงงานวิจัยที่เป็น การเรียนรู้โดยการใช้ความต้องการของสังคมเป็นโจทย์วิจัยซึ่งจัดว่าเป็นการบริการสังคม (Service Learning) ในทางอ้อมอีกรูปแบบหนึ่ง อันเป็นการเตรียมบัณฑิตให้พร้อมทุกด้าน ทั้งความพร้อมเชิงเนื้อหาด้านวิชาการเชิงทฤษฎีของวิทยาศาสตร์โพลีเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติก ด้านทักษะเชิงการปฏิบัติและเชิงงานวิจัยทั้งในด้านเครื่องมือ เครื่องใช้ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือวิเคราะห์วิจัย สามารถใช้ผลการวิเคราะห์วิจัยเชื่อมโยงเชิงองค์ความรู้ และเหตุผลที่น่าเชื่อถือเพื่อการอธิบายหรือวิเคราะห์ผลด้านวิทยาศาสตร์โพลีเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติกที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ รวมถึงการเตรียมบัณฑิตในด้านจิตอาสาตลอดจนการเป็นผู้ที่มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาการซึ่งสอดคล้องกับความเป็นบัณฑิตพึงประสงค์ในระดับคณะฯ และมหาวิทยาลัย

1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์โพลีเมอร์เป็นหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่ศึกษาสมบัติเชิงเคมีและเชิงฟิสิกส์ของวัสดุโพลีเมอร์ทั้งวัสดุเชิงยางและเชิงพลาสติกเป็นหลัก โดยในการศึกษาใช้ศาสตร์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานทุกด้าน เช่น เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา ร่วมกับศาสตร์ความรู้ในด้านอื่น ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน เช่น ความรู้ด้านวิศวกรรม ทันตกรรม แพทยศาสตร์ เป็นต้น เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการสังเคราะห์วิเคราะห์ตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัสดุโพลีเมอร์ในสมบัติด้านยางและพลาสติก การออกแบบโครงสร้างโมเลกุลโพลีเมอร์เพื่อให้สมบัติตามต้องการและแปรรูปวัสดุโพลีเมอร์ให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันนี้ผลิตภัณฑ์โพลีเมอร์ในลักษณะเป็นยางและพลาสติกได้ถูกนำไปใช้กับงานในด้านต่าง ๆ อย่างมากมาย เช่น งานด้านการทหาร งานทางการแพทย์ งานด้านวิศวกรรม ทันตกรรม เกษษกรรม บรรจุภัณฑ์ สี

และสารเคลือบ กาว เส้นใย ตลอดจนงานเทคโนโลยีระดับสูง เช่น การกรองหรือการทำสารให้บริสุทธิ์ด้วย เทคโนโลยีเมมเบรน การใช้เป็นอวัยวะทดแทนทั้งภายนอกและภายในร่างกาย การใช้เป็นวัสดุสื่อไฟฟ้า เป็นต้น หลักสูตรฯ ต้องการสร้างบุคลากรที่มีความรู้เหมาะสมและสามารถสร้างประโยชน์ต่อตลาดแรงงานที่เกี่ยวข้องกับ วัสดุพอลิเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติก เพื่อสามารถพัฒนางานโดยใช้องค์ความรู้ที่ถูกต้องไม่ว่าจะเป็นการ สังเคราะห์พอลิเมอร์ชนิดใหม่ ๆ หรือการพัฒนาปรับปรุงสมบัติพอลิเมอร์ธรรมชาติที่มีอยู่แล้ว เช่น ยางธรรมชาติ แป้งและเส้นใยธรรมชาติ ให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง รวมทั้งการนำพอลิเมอร์ใช้แล้วกลับมาใช้งานใหม่ อีกทั้ง สามารถสร้างงานวิจัยและวัสดุสิ่งของในรูปแบบลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถจับต้องได้อีกประการหนึ่งด้วย จากผล การดำเนินการที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มเปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 นั้น บัณฑิตของ หลักสูตรฯ เป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมสำคัญ ๆ เช่น อุตสาหกรรมการสังเคราะห์พลาสติก อุตสาหกรรมการทำ กระจกมือ การผลิตล้อรถยนต์/จักรยานยนต์ การผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีผลตอบแทน สูงแม้อยู่ในสถานการณ์การชะลอการเติบโตของตลาด บัณฑิตของหลักสูตรฯ ยังคงเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรม อยู่เช่นเดิม นอกจากนี้ในการเข้าสู่เส้นทางการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ยังเป็นที่ยอมรับในฐานความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติก รวมถึงเทคโนโลยีพอลิเมอร์ทั้งในเชิงทฤษฎีและการเชิงปฏิบัติจาก สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ บัณฑิตของหลักสูตรฯ ยังสามารถศึกษาต่อในศาสตร์ประยุกต์ อื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น อุตสาหกรรมเกษตร วิศวกรรมเภสัชศาสตร์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปในปัจจุบันอีกทั้งเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณ วุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์จึงต้องปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเหมาะสม ยิ่งขึ้นเพื่อเร่งสร้างและพัฒนาบัณฑิตในด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ให้มีความรู้ความชำนาญในสาขานี้เท่าทันกับการ เปลี่ยนแปลงรวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมจรรยาบรรณในวิชาการและเป็นนักวิจัยที่ดีของสังคม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คือ ผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและมีความซื่อสัตย์
2. สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. สามารถประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (เน้นยางและพลาสติก) โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม
4. สามารถใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทั้งทางยางและพลาสติก เพื่อกระบวนการเรียนรู้ และวิจัย
5. บูรณาการความรู้เพื่อสร้างงานวิจัยหรือชิ้นงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (เน้นยางและพลาสติก)
6. สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน
7. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าและนำเสนอเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์มีแผนพัฒนาปรับปรุงตามแผนการพัฒนายุทธศาสตร์และตัวบ่งชี้การพัฒนาปรับปรุงโดยคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา 5 ปีนับจากเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตรดังนี้

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น Active Learning/ WIL	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning/WIL 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ 3. ดำเนินการเรียนการสอนแบบ Active Learning/WIL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนแบบ Active Learning/WIL
2. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนจาก best practice การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนในแผนการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา 4. จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5. พัฒนาสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4. จำนวนรายวิชาที่กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 5. จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		7. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ สารสนเทศที่สนับสนุนการ เรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ปรับปรุงวิธีการวัดและการ ประเมินผล	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์เกี่ยวกับวิธีการวัด และประเมินผล 2. กำหนดให้มีคณะกรรมการวิเคราะห์ ข้อสอบในทุกรายวิชา 3. กำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมิน แต่ละรายวิชา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะ อาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรม การเพิ่มพูนทักษะในการวัด และประเมินผล 3. รายงานผลการวิเคราะห์ ข้อสอบ 4. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ 5. เกณฑ์การวัดและประเมินผล 6. จำนวนรายวิชาที่ใช้วิธีการวัด และประเมินผลตามเกณฑ์ที่ กำหนด 7. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ ระบบการวัดและประเมินผล
4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุ PLOs ของ หลักสูตร	1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการจัดการ เรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุ PLOs ของหลักสูตร รวมทั้งทักษะการปฏิบัติทางวิชาการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะ อาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรม การเพิ่มพูนทักษะการจัดการ เรียนรู้ตามมาตรฐานผลการ เรียนรู้ 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ ตามมาตร- ฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร 4. ผลการประเมินนักศึกษาต่อ การ จัดการเรียนรู้ตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ หลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1 ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อนยกเว้นมีเหตุจำเป็นซึ่งจะขึ้นอยู่กับพิจารณาของกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2 การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วิชาภาคทฤษฎี เรียนวัน จันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08.00 - 16.00 น.

วิชาภาคปฏิบัติ เรียนวัน จันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08.00 - 16.00 น.

ปีการศึกษา 2564

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – เดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน – เดือน มีนาคม

ปีการศึกษา 2565–2567

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – เดือน กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน ตุลาคม – เดือน พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า
- 2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือ
- 3) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกภายใต้โครงการต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- 4) นักศึกษาต่างชาติที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิจัยและนวัตกรรมและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- 2) ความรู้พื้นฐานด้านสถิติไม่เพียงพอสำหรับการเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 3) ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ก. นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสรรสาระภาษาอังกฤษ (890-001)
- ข. กำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติพื้นฐาน (347-201) ในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2
- ค. จัดการสอนเสริมให้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีปัญหาในการเรียนภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์
- ง. จัดสอนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ได้แก่รายวิชา 342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ และ 342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ปีที่ 1	60	60	60	60	60
ปีที่ 2	-	60	60	60	60
ปีที่ 3	-	-	60	60	60
ปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

2.7 ระบบจัดการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ) การเรียนการสอนออนไลน์ (LMS, Zoom, Google Meet, etc.)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต

พ.ศ. ๒๕๖๓

2.9 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (**work integrated learning: WIL**) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดแทรก **WIL** คิดเป็นร้อยละ 56.18 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50)
- 2) มีรายวิชาสหกิจศึกษาโดยมีผู้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร
- 3) มีรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (**active learning**) ร้อยละ 98 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 4) ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร

3 หลักสูตรและอาจารย์

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 125 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5 หน่วยกิต
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4 หน่วยกิต
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
รายวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	89 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	15 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชา วิชาชีพวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	74 หน่วยกิต
- บัณฑิต	66 หน่วยกิต
- เลือก	8 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน (The King's Philosophy and Sustainable Development)	2((2)-0-4)
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ (Benefit of Mankinds)	1((1)-0-2)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ (Health for All)	1((1)-0-2)
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5 หน่วยกิต
895-001 พลเมืองที่ดี (Good Citizens)	2((2)-0-4)
950-102 ชีวิตที่ดี (Happy and Peaceful Life)	3((3)-0-6)
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ (Idea to Entrepreneurship)	1((1)-0-2)
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4 หน่วยกิต
การอยู่อย่างรู้เท่าทัน 2 หน่วยกิต	
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต (Life in the Future)	2((2)-0-4)
การรู้ดิจิทัล 2 หน่วยกิต	
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology Literacy)	2((2)-0-4)
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
การคิดเชิงระบบ 2 หน่วยกิต	
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล (Thinking and Reasoning)	2((2)-0-4)
การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข 2 หน่วยกิต	
322-100 คำนวณศิลป์ (The Art of Computing)	2((2)-0-4)
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ (Essential English)	2((2)-0-4)

890-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Everyday English)	2((2)-0-4)
890-003	ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ (English on the Go)	2((2)-0-4)
890-004	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล (English in the Digital World)	2((2)-0-4)
890-005	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (English for Academic Success)	2((2)-0-4)
<p>หมายเหตุ : นักศึกษาลงทะเบียนเรียน 2 รายวิชาตามกลุ่มคะแนน O-NET โดยที่ นักศึกษาที่ได้คะแนน O-NET ต่ำกว่า 30 คะแนน ต้องลงทะเบียนเรียนวิชา 890-001 ก่อน</p>		
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา		2 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากสาระต่อไปนี้		
061-001	ความงามของนาฏศิลป์ไทย (Aesthetics of Thai Dance)	1((1)-0-2)
142-135	พับเพียบเรียบร้อย* (Paper Craft)	1((1)-0-2)
142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว* (Sculpture)	1((1)-0-2)
142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้* (Everyone Can Draw)	1((1)-0-2)
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี* (The Sound of Musics)	1((1)-0-2)
142-139	ท่องโลกศิลปะ* (Through The World of Art)	1((1)-0-2)
142-234	โลกสวย* (Life is Beautiful)	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซเนอร์ชุดดำ* (The Designers and Their Black Attires)	1((1)-0-2)
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ (The Aesthetic in Photography)	1((1)-0-2)
472-116	ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น* (Local Arts and Fabric)	1((1)-0-2)
472-117	สุขภาพดี ชีวิตมีความสุข* (Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life)	1((1)-0-2)

* จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

895-020	ขิมไทย (Thai Khim)	1((1)-0-2)
895-021	ร้อง เล่น เต้นรำ (Singing, Playing, Dancing)	1((1)-0-2)
895-022	จังหวะจะเพลง (Rhythm and Song)	1((1)-0-2)
895-023	กีตาร์ (Guitar)	1((1)-0-2)
895-024	อูคูเลเล่ (Ukulele)	1((1)-0-2)
895-025	ฮาร์โมนิกา (Harmonica)	1((1)-0-2)
895-026	ดูหนังดูละครย้อนดูตน (Drama and Self-reflection)	1((1)-0-2)
895-027	อรรถรสภาษาไทย (Appreciation in Thai Language)	1((1)-0-2)
895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์ (Creative Drawing)	1((1)-0-2)
895-030	ว่ายน้ำ (Swimming)	1((1)-0-2)
895-031	เทนนิส (Tennis)	1((1)-0-2)
895-032	บาสเกตบอล (Basketball)	1((1)-0-2)
895-033	กรีฑา (Track and Field)	1((1)-0-2)
895-034	ลีลาศ (Social Dance)	1((1)-0-2)
895-035	เปตอง (Petanque)	1((1)-0-2)
895-036	ค่ายพักแรม (Camping)	1((1)-0-2)
895-037	แบดมินตัน (Badminton)	1((1)-0-2)

895-038	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1((1)-0-2)
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1((1)-0-2)
รายวิชาเลือก		6 หน่วยกิต
นักศึกษาเลือกเรียน ภาษาและการสื่อสาร อย่างน้อยจำนวน 2 หน่วยกิต ดังนี้		
890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ (Improving English Writing Skills)	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้ใกล้ตัว (Reading All Around)	2((2)-0-4)
890-012	เทคนิคพิชิตการอ่าน (Strategic Reading for Greater Comprehension)	2((2)-0-4)
890-013	อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ (Better Academic Texts Readers)	2((2)-0-4)
890-014	ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง (English Pronunciation through Songs)	2((2)-0-4)
890-015	ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง (English Grammar for Real Life Communication)	2((2)-0-4)
890-020	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	2((2)-0-4)
890-021	ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ (From Listening to Speaking English)	2((2)-0-4)
890-022	การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ (Presentations and Public Speaking in English)	2((2)-0-4)
890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม (Learning English Through Cultures)	2((2)-0-4)
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ (Creating English Short Films)	2((2)-0-4)
890-025	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษต่อ (Study Skills in English for Higher Studies))	2((2)-0-4)
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ (Reading to Write in English)	2((2)-0-4)
890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ (English Communication for Business)	2((2)-0-4)

890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน (English in the Workplace)	2((2)-0-4)
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว (English for Travelers)	2((2)-0-4)
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs)	2((2)-0-4)
890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน (Writing for Job Application)	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน (English for Job Interview)	2((2)-0-4)
890-050	แปลสิทูกิล (Google Translate Me)	2((2)-0-4)
890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา (English Twenty-Four/Seven)	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (English for Digital Literacy)	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (Winning English Test for Employment)	2((2)-0-4)
890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ (Winning English Test for Higher Studies)	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Basic Japanese)	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน (Japanese Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน (Japanese Conversation in the Workplace)	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น (Basic Chinese)	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน (Chinese Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)
891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน (Chinese Conversation in the Workplace)	2((2)-0-4)
891-030	ภาษามลายูเบื้องต้น (Basic Malay)	2((2)-0-4)

891-031	สนทนาภาษามลายูในชีวิตประจำวัน (Malay Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)
891-032	สนทนาภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว (Malay Conversation for Tourism)	2((2)-0-4)
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Basic Korean)	2((2)-0-4)
891-041	สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน (Korean Conversation in Daily Life)	2((2)-0-4)
891-042	สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน (Korean Conversation in the Workplace)	2((2)-0-4)
891-050	ภาษาเยอรมันเบื้องต้น (Basic German)	2((2)-0-4)
<p>และให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่กำหนดหรือจากรายวิชาเลือก ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งผ่านความเห็นชอบจากศูนย์ศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 0 - 4 หน่วยกิต ดังรายวิชาต่อไปนี้</p>		
001-101	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	2((2)-0-4)
001-131	สุขภาพกายและจิต (Healthy Body and Mind)	2((2)-0-4)
190-404	ธรรมชาติบำบัด (Natural Therapy)	2((2)-0-4)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา (Introduction to Intellectual Property)	2((2)-0-4)
332-100	กุญแจไขธรรมชาติ (Key to Nature)	2((2)-0-4)
336-214	กินดี ชีวิตดี (Smart Eating and Being Healthy)	2((2)-0-4)
336-215	ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ (Safety Life from Toxic Substances)	2((2)-0-4)
336-216	ยาและสุขภาพ (Drug and Health)	2((2)-0-4)
340-103	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต (Applied Science for Life)	2((2)-0-4)

340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Science and Technology in Daily Life)	2((2)-0-4)
348-103	การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี (Applied Nanotechnology)	2((2)-0-4)
874-192	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน (Law Relating to Occupations and Everyday Life)	2((2)-0-4)
874-193	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม (General Principles of Law and Judicial Process)	2((2)-0-4)
874-194	ภาษีอากรกับชีวิต (Taxation and Life)	2((2)-0-4)
874-195	สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง (Human Rights and Citizenship)	2((2)-0-4)
895-040	จิตวิทยาความรัก (Psychology of Love)	2((2)-0-4)
895-041	ปรัชญาจริยะ (Ethical Philosophy)	2((2)-0-4)
895-042	ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 (Art of communication in Thai language in the 21st century)	2((2)-0-4)
895-043	การใช้ภาษาไทย (Thai Usage)	2((2)-0-4)
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย (Contemporary Thai Language)	2((2)-0-4)
895-045	ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)	2((2)-0-4)
895-046	ความคิดและการสื่อสาร (Thoughts and Communication)	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ (History in Movies)	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี (Drawing and Painting)	2((2)-0-4)
895-049	ศิลปะกับความสุข (Art for Happiness)	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม (Arts in Multicultural Society)	2((2)-0-4)

895-051	ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Arts and Culture)	2((2)-0-4)
895-052	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์* (Creative Tourism)	2((2)-0-4)
895-053	การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา* (Volunteer Tourism) * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด (Learning through Backpacking Trips)	2((2)-0-4)
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก (World Heritage Journey)	2((2)-0-4)
895-056	สงขลาศึกษา (Songkhla Studies)	2((2)-0-4)
895-057	ดนตรีไทย (Thai Classical Music)	2((2)-0-4)
895-058	สังคีตศิลป์ไทย (Thai Music Art)	2((2)-0-4)
895-059	ดนตรีตะวันตก (Western Music)	2((2)-0-4)
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ (Physical Education and Recreation)	2((2)-0-4)
895-061	ฟิตและเฟิร์ม (Fit and Firm)	2((2)-0-4)
895-062	ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลายืน (Active Lifestyle)	2((2)-0-4)
895-063	อ้วนได้ก็ผอมได้ (Fat to Fit)	2((2)-0-4)
895-070	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต (Wisdom of Living)	2((2)-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	89 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	15 หน่วยกิต
322-101 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1 (General Chemistry I)	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (General Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
330-101 หลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology I)	3((3)-0-6)
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics)	3((3)-0-6)
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-0)
2) กลุ่มวิชาชีววิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	74 หน่วยกิต
- บังคับ (ทุกแผนการศึกษา)	54 หน่วยกิต
342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ (Chemical Safety and Management)	2((2)-0-4)
342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Chemistry for Polymer Science)	3((3)-0-6)
342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer Science)	3((3)-0-6)
342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Polymer for Bio Economy and Green Polymer)	3((3)-0-6)
342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์ (Polymer Waste Management)	3((3)-0-6)
342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์ (Introduction for Polymer Innovation)	3((3)-0-6)
342-311 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา (Preparation for Research and Cooperative Education)	2((2)-0-4)
342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก (Innovation and Application for Rubber and Plastic)	3((3)-0-6)

342-331	การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม (Polymer Applications for Industries)	3((3)-0-6)
343-211	ชุดวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์ (Module: Polymer Synthesis and Modification)	5((4)-3-8)
343-212	ชุดวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ (Module: Polymer Properties and Characterization)	6((5)-3-10)
343-221	ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ (Module: Latex Technology and Testing)	5((4)-3-8)
343-321	ชุดวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก (Module: Compounding and Processing for Rubbers and Plastics)	6((5)-3-10)
343-371	การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Job Training in Polymer Science)	1(0-3-0)
343-381	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Seminar in Polymer Science)	1(0-2-1)
343-391	โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Project in Polymer Science)	2(0-6-0)
347-201	สถิติพื้นฐาน (Basic Statistics)	3((2)-2-5)
-	บังคับ (แยกตามแผนการศึกษา)	12 หน่วยกิต
	เลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่งตามแผนการศึกษาที่กำหนดซึ่งแบ่งเป็น 2 แผน ดังนี้	
แผน 1 --- สหกิจศึกษา		
แบบสหกิจศึกษา 1 ปี		
343-471	สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education I)	6(0-40-0)
343-472	สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II)	6(0-40-0)
แบบสหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษา		
343-471	สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education I)	6(0-40-0)
343-491	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 (Research in Polymer Science I)	6(0-18-0)

แผน 2--- วิจัย

343-491	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 (Research in Polymer Science I)	6(0-18-0)
343-492	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2 (Research in Polymer Science II)	6(0-18-0)

- เลือก**8 หน่วยกิต**

เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกจากรายวิชาข้างต้นหรือรายวิชาเลือกอื่นต่อไปนี้ ซึ่งเปิดสอนโดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หรือภาควิชาอื่น หรือคณะอื่น จำนวน 8 หน่วยกิต โดยจะต้องเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

342-322	การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพในบรรจุภัณฑ์ (Application of Biodegradable Polymers in Packaging)	2((2)-0-4)
342-323	ยางสังเคราะห์และการดัดแปร (Synthetic Rubber and Modification)	2((2)-0-4)
342-324	การยึดติดและกาว (Adhesion and Adhesives)	2((2)-0-4)
342-325	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับโอกาสทางธุรกิจและการลงทุน (Polymer Science in Business and Investment Opportunities)	2((2)-0-4)
342-326	พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ (Polymer Blends and Polymer Composite)	2((2)-0-4)
342-327	คอนกรีตสีเขียว (Geo-polymer Concrete)	2((2)-0-4)
342-328	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1 (Special Topics in Polymer Technology I)	2((2)-0-4)
342-332	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวงการพอลิเมอร์ (English for Communication in Polymer Society)	2((2)-0-4)
342-333	การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (Production Management in Polymer Manufacturing)	2((2)-0-4)
342-334	เทคโนโลยีสิ่งทอ (Fiber and Textile Technology)	2((2)-0-4)
342-335	สีและสารเคลือบผิว (Paint and Coating Materials)	2((2)-0-4)

342-336	การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง (Advanced Polymer Utilization and Characterization)	2((2)-0-4)
342-337	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 2 (Special Topics in Polymer Technology II)	2((2)-0-4)
<i>รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาวัสดุศาสตร์</i>		
316-404	วัสดุอุตสาหกรรม (Industrial Materials)	2((2)-0-4)
<i>รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาเคมี</i>		
324-472	เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry)	3((3)-0-6)
<i>รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์</i>		
225-347	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (Production and Operations Management)	3((3)-0-6)
225-465	จิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology)	3((3)-0-6)
225-321	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety and Environmental Engineering)	3((3)-0-6)
<i>รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะนิติศาสตร์</i>		
874-392	กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม (Industrial Law)	2((2)-0-4)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี คณะฯ อาจกำหนดรายวิชาที่เปิดสอนหรือรายวิชาที่เปิดใหม่ หรือวิชาอื่นที่เปิดสอนเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ให้เป็นวิชาเลือกในกลุ่มเฉพาะด้านเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศที่เปิดสอนโดยความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตรประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 342-102 โดยมีความหมายดังนี้
เลขรหัส 3 ตัวแรก หมายถึง รหัสภาควิชา/สาขาวิชา โดยที่เลขตัวสุดท้ายของรหัสภาควิชา/สาขาวิชา
บอกประเภทของวิชา

342 = วิชาบรรยาย

343 = วิชาปฏิบัติการ หรือ วิชาบรรยายและปฏิบัติการ

เลขรหัส ตัวที่ 4 หมายถึง ชั้นปี

เลขรหัส ตัวที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาของหลักสูตร แบ่งออกเป็น

0 = วิชาทั่วไปทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

1 = สำหรับวิชาพื้นฐานหลักทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

2 = สำหรับวิชาประเภทยางหรือพลาสติก

3 = สำหรับวิชาประเภทพอลิเมอร์อื่น ๆ

7 = สำหรับประเภทวิชาฝึกงานหรือสหกิจ

8 = สำหรับประเภทวิชาสัมมนา

9 = สำหรับประเภทวิชาวิจัย

เลขรหัส ตัวที่ 6 หมายถึง ลำดับเลขรหัสรายวิชาที่เปิดในหลักสูตร

ความหมายของหน่วยกิตที่ใช้ในหลักสูตร

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ระบุการเขียน
หน่วยกิตเป็น $n((x)-y-z)$ โดยมีความหมายดังนี้

n หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

(x) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่มีจำนวนชั่วโมงการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

y หมายถึง จำนวนหน่วยกิตวิชาปฏิบัติการ

z หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ให้ระบุการเขียนหน่วยกิตเป็น $n(x-y-z)$ โดยมีความหมายดังนี้

n หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

x หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่จัดการเรียนรู้แบบเน้นทฤษฎี

y หมายถึง จำนวนหน่วยกิตวิชาปฏิบัติการ

z หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

ในคำอธิบายรายวิชาอาจมีคำต่าง ๆ ปรากฏอยู่ได้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ควรทราบ ดังนี้

1. รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite)

1.1 รายวิชาบังคับเรียนก่อน หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคย
ลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้วก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการ
ประเมินผลนั้นจะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้

1.2 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้วก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนวิชานั้น และในการประเมินผลนั้นจะต้องได้รับระดับชั้นไม่ต่ำกว่า D หรือ ได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

2. รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite) หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือเคยลงทะเบียนเรียนและผ่านการประเมินผลมาก่อนแล้วก็ได้ และในการประเมินผลนั้นจะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้ อนึ่งกรณีที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มิได้หมายความว่ารายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

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

แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1((0)-3-0)
330-101 หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	3((x)-y-z)

รวม 18 ((x)-y-z) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ	2((2)-0-4)
342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3((3)-0-6)
342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น	3((3)-0-6)
347-201 สถิติพื้นฐาน	3((2)-2-5)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	3((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)

รวม 17 ((x)-y-z) หน่วยกิต

ปีที่ 2

การศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	
342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)
343-211 ชุมติวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์	5((4)-3-8)
343-212 ชุมติวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	6((5)-3-10)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	2((x)-y-z)
Xxx-xxx รายวิชากลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((x)-y-z)
รวม 18 ((x)-y-z) หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	
342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์	3((3)-0-6)
342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์	3((3)-0-6)
343-221 ชุมติวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ	5((4)-3-8)
xxx-xxx รายวิชาวิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	6((x)-y-z)
รวม 20 ((x)-y-z) หน่วยกิต	

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)
343-321 ชุมวิชาการคอมพิวเตอร์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก	6((5)-3-10)
343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-2-1)
xxx-xxx วิชาเลือกเสรี	3((3)-0-6)
xxx-xxx รายวิชาเลือกวิชาชีวะวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	4((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	2((x)-y-z)

รวม 21 ((x)-y-z) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

342-311 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา	2((2)-0-4)
342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก	3((3)-0-6)
343-371 การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-3-0)
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0)
xxx-xxx รายวิชาเลือกวิชาชีวะวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	6((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	4((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)

รวม 19 ((x)-y-z) หน่วยกิต

ปีที่ 4

แผน 1 --- สหกิจศึกษา - แบบสหกิจศึกษา 1 ปี

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

343-471 สหกิจศึกษา 1

6(0-40-0)

รวม 6 (0-40-0) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

343-472 สหกิจศึกษา 2

6(0-40-0)

รวม 6 (0-40-0) หน่วยกิต

แผน 1--- สหกิจศึกษา - แบบสหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

343-471 สหกิจศึกษา 1

6(0-40-0)

หรือ 343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1

6(0-18-0)

รวม 6 (x-y-z) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1

6(0-18-0)

หรือ 343-471 สหกิจศึกษา 1

6(0-40-0)

รวม 6 (x-y-z) หน่วยกิต

แผน 2--- วิจัย

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1

6(0-18-0)

รวม 6 (0-18-0) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2

6(0-18-0)

รวม 6 (0-18-0) หน่วยกิต

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

- 001-101 อาเซียนศึกษา** **2((2)-0-4)**
- ASEAN Studies**
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 ประชาคมอาเซียน พหุวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองและความมั่นคงในอาเซียน ความร่วมมือภายใต้ประชาคมอาเซียน อาเซียนในบริบทโลกและสถานการณ์ปัจจุบัน ความเป็นพลเมืองอาเซียน
 ASEAN, cultural diversity, economics, politics and security in ASEAN, collaboration in ASEAN, ASEAN in global context, current status, ASEAN citizenship
- 001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน** **2((2)-0-4)**
- The King's Philosophy and Sustainable Development**
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และเป้าหมายของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา การพัฒนาตามศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน การวิเคราะห์การนำศาสตร์พระราชากับประยุกต์ใช้ในพื้นที่ระดับบุคคล องค์กรธุรกิจหรือชุมชนในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ
 Meaning, principles, concept, importance and goal of the philosophy of sufficiency; work principles, understanding and development of the King's philosophy and sustainable development; an analysis of application of the King's philosophy in the area of interest including individual, business or community sectors in local and national level
- 001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ** **1((1)-0-2)**
- Idea to Entrepreneurship**
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 การเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การจัดทำแนวคิดธุรกิจด้วยเครื่องมือทางธุรกิจสมัยใหม่
 Introduction to new entrepreneur creation; business environment analysis; survey for business opportunity analysis; using business models with modern business tools

- 001-131 สุขภาวะกายและจิต 2((2)-0-4)
Healthy Body and Mind
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 สุขภาวะแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกายและจิต การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ ศิลปะกับการสร้างเสริมสุขภาวะแบบองค์รวม
 Holistic health; physical and mental health care; strengthening emotional quotient; art and the holistic health promotion
- 061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย 1((1)-0-2)
Aesthetics of Thai Dance
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนาฏศิลป์ไทย การแต่งกายตามแบบนาฏศิลป์ไทย เพลงประกอบการแสดงนาฏศิลป์ไทย ท่ารำตามแบบนาฏศิลป์ไทย การแสดงนาฏศิลป์ไทยในรูปแบบต่างๆ
 General knowledge about Thai dance; costumes for Thai dance; songs for Thai dance; basic Thai dance movements; Thai dance performances
- 142-135 พับเพียบเรียบร้อย 1((1)-0-2)
Paper Craft
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 การฝึกศิลปะประดิษฐ์ด้วยกระดาษ การตัด การพับ การสร้างสรรค์งานศิลปะจากกระดาษ
 Paper craft workshop, cutting, folding, creating artworks from paper
- 142-136 ปั้นดินให้เป็นดาว 1((1)-0-2)
Sculpture
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 การสร้างงานปั้นโดยใช้วัสดุต่าง ๆ เช่น ดินเหนียวธรรมชาติ หรือดินเหนียวญี่ปุ่น เรียนรู้การใช้วัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ ในงานปั้นอย่างปลอดภัย การชื่นชมและวิจารณ์งานปั้นผ่านการอ่านและการอภิปราย การพิจารณาวิเคราะห์รูปทรงเรขาคณิต นามธรรม และรูปทรงของสิ่งมีชีวิต ความรู้พื้นฐานด้านงานปั้นเพื่อต่อยอดต่อไป

Molding sculptures using various materials such as natural clay or Japanese clay; Learning how to manipulate these materials and use sculpting tools safely; Appreciating and Criticizing sculpture works through reading and discussion; Examining geometric, abstract and organic forms. Fundamentals of sculpture program

142-137 ใคร ๆ ก็วาดได้

1((1)-0-2)

Everyone Can Draw

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวาด การฝึกทักษะ การวาดเส้น การวาดขั้นพื้นฐาน กางลงแสงเงา การวาดรูปร่างมนุษย์

Introduction to basic drawing and practice; sketching; basic drawing, light and shadow; human figures

142-138 มนต์รักเสียงดนตรี

1((1)-0-2)

The Sound of Musics

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การศึกษาประวัติศาสตร์,ลักษณะ,องค์ประกอบ,ผู้ประพันธ์,แนวคิดเชิงดนตรี,และการพัฒนาทักษะการฟังดนตรีตะวันตกและตะวันออก

Exploration of historical periods of both Eastern and Western art music; musical styles, musical elements, and composers and their works; basic musical concepts; develop music perception skills and representative musical compositions

142-139 ท่องโลกศิลปะ

1((1)-0-2)

Through The World of Art

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ศาสตร์แห่งทัศนศิลป์ การใช้สื่อและเทคนิคในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ

Art of Visual art, medium and technique in art creation

142-234 โลกสวย**1((1)-0-2)****Life is Beautiful**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การสร้างสุนทรียศาสตร์ในชีวิต บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัฒนธรรมที่หลากหลาย พลังของทัศนคติบวก การเรียนรู้และซึมซับความสวยงามของชีวิตผ่านงานศิลปะ ผ่านธรรมชาติ ผ่านงานสุนทรีย์ด้านต่าง ๆ พัฒนาการด้านอารมณ์และความรู้สึก เรียนรู้เขาเรียนรู้เราผ่านการแสดงออกทางศิลปะ การผ่อนคลายความตึงเครียดด้วยศิลปะแขนงต่าง ๆ การหาแรงบันดาลใจ การสร้างกำลังใจ การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข

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

142-237 ดีไซน์เนอร์ชุดดำ**1((1)-0-2)****The Designers and Their Black Attires**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

วิวัฒนาการในการออกแบบ องค์ประกอบของการออกแบบ กระบวนการการออกแบบ การออกแบบกับวิถีชีวิตประจำวัน

Evolution of design, fundamental of design, design process, design in relation to daily basis

190-404 ธรรมชาติบำบัด**2((2)-0-4)****Natural Therapy**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติบำบัด การใช้หลักและวิธีทางธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง และผู้อื่น รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการบำบัดโรค การรักษาโรคโดยใช้ความร้อน ความเย็น แสงแดด เครื่องหอม เครื่องดื่มสมุนไพร การอบ การประคบ และการออกกำลังกาย การฝึกสมาธิและจิตบำบัด การส่งเสริมสุขภาพจิต พลังชีวิต สิ่งแวดล้อม และศาสนากับการดำรงชีวิต การดำรงชีวิตอย่างเข้าใจและใส่ใจ เพื่อให้เกิดสมดุลกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความเชื่อ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม รวมทั้งเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

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

225-347 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน

3((3)-0-6)

Production and Operations Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ระบบการดำเนินงาน ประกอบด้วย การจัดการการดำเนินงาน กลยุทธ์การดำเนินงาน การพยากรณ์ การเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังโรงงาน การศึกษาการทำงาน การบริหารโครงการ การวางแผนกำลังผลิต การวางแผนรวม การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดการพัสดุคงคลัง การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การบริหารระบบคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ

Operations system; operations management; operations strategy; forecasting; location planning; facility layout; work study; project management; capacity planning; aggregate planning; material requirements planning; inventory management; supply chain management; quality management and quality control

225-465 จิตวิทยาอุตสาหกรรม

3((3)-0-6)

Industrial Psychology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยาอุตสาหกรรม การสื่อสารและภาวะผู้นำในองค์กร บุคลิกภาพ ความสัมพันธ์ของบุคลากรในการทำงาน การจูงใจและขวัญกำลังใจในการทำงาน การเลือกและการฝึกอบรม บุคลากร การบริหารความขัดแย้งและการประสานงาน

Fundamental theory of psychology and industrial psychology; communication and leaderships in organization; personality; human relations at work; work motivation and morale; employee selection and training; conflict and co-operation management

225-321 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม**3((3)-0-6)****Safety and Environmental Engineering**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายและการป้องกันการสูญเสีย กฎหมายความปลอดภัย ระบบการจัดการความปลอดภัย ปัจจัยมนุษย์ การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยง อันตรายในการทำงาน โรคจากการทำงาน การปฐมพยาบาล อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล มลพิษในอุตสาหกรรมและการป้องกัน การจัดการสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม

Introduction to safety principles; accident analysis and loss prevention; safety laws; principle of safety management system; human factor; hazard analysis and risk assessment; workplace hazards; work diseases; first aid; personal protection equipments; industrial pollution and prevention; environmental management; corporate social responsibility

315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา**2((2)-0-4)****Introduction to Intellectual Property**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กระบวนการสร้างสรรค์ คัดกรองและใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศและต่างประเทศ บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรม

Creation, protection and utilization of intellectual property; organizations responsible for intellectual property in the country and overseas; role for intellectual property in economic, socio and industrial developments

315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์**1((1)-0-2)****Benefit of Mankinds**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา เพื่อประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

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

315-201 ชีวิตแห่งอนาคต**2((2)-0-4)****Life in the Future**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกในอนาคต เทคโนโลยีชีวภาพและนาโนเทคโนโลยี พลังงานสะอาด เทคโนโลยีสารสนเทศกับการใช้ชีวิตในอนาคต ปัญญาประดิษฐ์

Climate change in the future; biotechnology and nanotechnology; clean energy; information technology for living in the future; artificial intelligence

315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล**2((2)-0-4)****Thinking and Reasoning**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

นิยามและความสำคัญของการคิดและเหตุผล ระบบการคิดของสมอง ประเภทการคิด หลักเหตุผล การให้เหตุผล การคิดเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม

The definitions and importances of thinking and reasoning; brain thinking process; types of thinking; causality; reasoning; scientific and innovative thinking

316-404 วัสดุอุตสาหกรรม**2((2)-0-4)****Industrial Materials**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: โดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program

ความสำคัญของวัสดุในอุตสาหกรรม สมบัติทางเคมี ฟิสิกส์และทางกลของวัสดุ การเลือกวัสดุในอุตสาหกรรม: โลหะ เซรามิกส์ พอลิเมอร์ วัสดุผสม วัสดุก่อสร้าง วัสดุทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ระบบและสัญลักษณ์ของวัสดุตามมาตรฐานนิยม กระบวนการขึ้นรูปวัสดุที่สำคัญในอุตสาหกรรม การรีไซเคิลในอุตสาหกรรม การผลิต

Importance of materials for industry; chemical, physical, and mechanical properties of materials; selection of materials for industry; metal ceramic polymer and composite; construction; system and symbol of materials according to principle standards; recycle processing in production industrial

322-100 คำนวณศิลป์**2((2)-0-4)****The Art of Computing**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

คณิตศาสตร์รอบตัว ตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต อัตราดอกเบี้ยค่ารายปี การรวบรวมและจัดการข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการนำเสนอ

Mathematics in surrounding; mathematical modeling for life; interest rate; annuity; collection and management data; introduction to data analysis and presentation

322-101 แคลคูลัส 1**3((3)-0-6)****Calculus I**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ฟังก์ชันและกราฟ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

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

324-101 เคมีทั่วไป 1**3((3)-0-6)****General Chemistry I**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ของแข็งและของแข็งอสัณฐาน แก๊ส สารละลายและสมบัติของสารละลาย ของเหลวและคอลลอยด์ สมดุลเคมี กรด-เบส

Introduction; stoichiometry; atomic structure; chemical periodicity; chemical bonding; solids and amorphous solids; gases; solutions and their properties; liquids and colloids; chemical equilibria; acid-base

324-472 เคมีสิ่งแวดล้อม**3((3)-0-6)****Environmental Chemistry**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 324-102 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite: 324-102 or Consent of the program

การประยุกต์ความรู้ทางเคมีกับปัญหาสภาวะแวดล้อม มลพิษทางอากาศ น้ำ ดิน พิษวิทยาทางสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน การควบคุมและป้องกัน

Applications of knowledge in chemistry to environmental problems; air, water and soil pollution; basic environmental toxicology; control and prevention

325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1**1(0-3-0)****General Chemistry Laboratory I**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 324-101 หรือเรียนควบกัน

Prerequisite: 324-101 or Concurrent

เลขนัยสำคัญและการเลือกใช้เครื่องแก้ว การวิเคราะห์สารโดยวิธีโครมาโทกราฟีกระดาษ การวิเคราะห์แคตไอออนและแอนไอออนเชิงคุณภาพกึ่งจุลภาค โครงผลึกโลหะและสารประกอบไอออนิก การลดลงของจุดเยือกแข็ง สมดุลเคมี การวัดค่าพีเอชของสารละลายกรด-เบส

Significant figures and glassware selections; identification of compounds by paper chromatography; semimicro qualitative analysis of cations and anions; crystal structures of metals and ionic compounds; freezing point depression; chemical equilibrium; pH measurement of acid-base solution

330-101 หลักชีววิทยา 1**3((3)-0-6)****Principles of Biology I**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Pre-requisite: -

สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Characters of living organisms; classification of life; scientific method; chemistry of life; cell and metabolism; genetics; mechanisms of evolution; diversity of life; plant form and function; animal form and function; ecology and behavior

331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1**1(0-3-0)****Principles of Biology Laboratory I**

รายวิชาบังคับก่อน: 330-101 หรือเรียนควบคู่กัน

Pre-requisite: 330-101 or concurrent

การสาธิตและฝึกปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ กระบวนการทางชีววิทยาของพืช กระบวนการทางชีววิทยาของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Demonstrations and laboratory practices on microscope; cell structure; metabolism; genetics; diversity of life; plant and animal tissues; biological function of plant; biological function of animal; ecology and behavior

332-100 กุญแจไขธรรมชาติ**2((2)-0-4)****Key to Nature**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ปรากฏการณ์รอบตัวเรา วิทยาศาสตร์ของเกมส์ ภาพยนตร์และแอนิเมชัน การสาธิตและทดลองเสมือนจริงทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการวิทยาศาสตร์ขนาดย่อย

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

332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน**3((3)-0-6)****Fundamental Physics**

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): -

รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Co-requisite): -

รายวิชาบังคับเรียนควบคู่กัน (Concurrent): -

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม การสั่นและคลื่น เสียง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก แสงและทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

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

333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน**1(0-3-0)****Fundamental Physics Laboratory**

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): -

รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Co-requisite): 332-101 วิชาฟิสิกส์พื้นฐาน หรือ

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent): 332-101 วิชาฟิสิกส์พื้นฐาน

การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ สมดุลแรง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ สปริงและการสั่น
คลื่นนิ่งในเส้นเชือก อุปกรณ์ไฟฟ้าและมาตรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เกรตติงเลี้ยวเบน

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

336-214 กินดี ชีวิตดี**2((2)-0-4)****Smart Eating and Being Healthy**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

อาหารดี อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร น้ำสะอาด การออกกำลังกาย การ
พักผ่อน อาหารที่ควรเลี่ยง อาหารขยะ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

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

336-215 ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ**2((2)-0-4)****Safety Life from Toxic Substances**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

สถานการณ์และปัญหาสารพิษร่างกายจัดการกับสารพิษ สารพิษใกล้ตัว กล่องโฟมใส่อาหาร น้ำยาลบ
คำผิด น้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์ น้ำยาถูพื้น สารเคมีกำจัดแมลง สารเสพติด บุหรี่ สุรา พิษมีพิษ สัตว์มีพิษ
มลพิษน้ำและอากาศคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

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

336-216 ยาและสุขภาพ 2((2)-0-4)**Drug and Health**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

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

340-103 วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต 2((2)-0-4)**Applied Science for Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ รู้ทันสารเคมีผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน จากฟอสซิลสู่เชื้อเพลิง รักโลก รักชีวิตรักษสิ่งแวดล้อม และ นิวเคลียร์พลังงานในอนาคต

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

340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)**Science and Technology in Daily Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ย่อโลกไว้ในมือด้วยการสื่อสารและโทรคมนาคม รู้ทันสภาพอากาศด้วยอุตุวิทยามิทยา ไปทุกพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และจากต้นยางสู่ผลิตภัณฑ์ยาง

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

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

The Aesthetic in Photography

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

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

342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ **2((2)-0-4)**

Chemical Safety and Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

สารเคมีที่เป็นอันตราย สารไวไฟ วัตถุระเบิด สารกัมมันตรังสีและสารกัดกร่อน วิธีที่ถูกต้องในการเคลื่อนย้าย การเก็บ การใช้และการทำลายสารเคมี วิธีป้องกันอุบัติเหตุจากสารอันตรายและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ความเจ็บป่วยที่เป็นผลจากการรับหรือสัมผัสสารอันตราย ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ คุณสมบัติของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ การออกแบบห้องปฏิบัติการ การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ และอันตรายที่อาจเผชิญในห้องปฏิบัติการ

Hazardous chemicals, flammable substances, explosive, radioactive and corrosive substances; proper methods of transportation, storage, handling and disposal; instructions for accident prevention and first aid from hazardous chemicals; injuries of exposure to hazardous substances; laboratory safety; laboratory management; personnel qualification; laboratory design; the management of laboratory waste and possible harm in laboratory

342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ **3((3)-0-6)**

Chemistry for Polymer Science

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 324-101

Prerequisite: 324-101

การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ หมู่ฟังก์ชันและปฏิกิริยาเคมีพื้นฐานของสารประกอบอินทรีย์ สารไฮโดรคาร์บอน ความเข้มข้นและความสามารถในการละลายของสารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลกรด-เบสในน้ำและการไตเตรชัน ไอโซเมอร์ซิม

Classification and nomenclature of organic compounds; functional groups and basic reaction of organic compounds; hydrocarbons; concentration and solubility of solutions; chemical kinetics: aqueous acid-base equilibria and titration; isomerism

342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น

3((3)-0-6)

Introduction to Polymer Science

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 324-101

Prerequisite: 324-101

ความรู้เบื้องต้นของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน สมบัติทางความร้อนและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพอลิเมอร์ สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์ การทดสอบพอลิเมอร์พื้นฐาน สารเติมแต่งสำหรับพอลิเมอร์และการแปรรูปเบื้องต้น

Fundamentals of polymer; polymerization; thermal properties and morphology of polymer; mechanical properties of polymer; basic testing of polymers; additives for polymer and basic polymer processing

342-201 วัสดุพอลิเมอร์

3((3)-0-6)

Polymeric Materials

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

Prerequisite: Consent of the program

หลักการเบื้องต้นของวัสดุพอลิเมอร์ประเภทของวัสดุพอลิเมอร์: พลาสติกและยางปฏิกิริยาและการสังเคราะห์พอลิเมอร์สภาวะของการสังเคราะห์พอลิเมอร์โครงสร้างของพอลิเมอร์สมบัติทางกายภาพสมบัติทางความร้อนและสมบัติทางกลของพอลิเมอร์การทดสอบพื้นฐานของวัสดุพอลิเมอร์พอลิเมอร์ทางการค้าและการนำไปใช้

Introduction to polymeric materials; classification of polymeric materials: plastics and rubber; reaction and polymerization; polymerization condition; structure of polymers; physical, thermal, and mechanical properties of polymers; basic testing of polymeric materials; commercial polymers and applications

342-202 พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน **2((2)-0-4)**

Polymer in Daily life

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ ประวัติความเป็นมา การจำแนกประเภท การผลิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างต่อสมบัติ การประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของวัสดุพอลิเมอร์ ปัญหาขยะพลาสติก การนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ และพอลิเมอร์กับความเป็นพิษ

Introduction to polymer; history of polymer; classification; production; structure-properties relationship; application in daily life; advantage, disadvantage and limitation of polymeric material; plastic waste problem; plastic recycle; polymer and its toxicity

342-203 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน **3((3)-0-6)**

Basic Polymers and Polymer Properties

รายวิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

Prerequisite: Consent of the program

ความรู้เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันและโคพอลิเมอร์ไรเซชัน สภาวะพอลิเมอไรเซชัน พอลิเมอร์สภาวะของแข็ง สมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ และการทดสอบพื้นฐาน สารเติมแต่งสำหรับพอลิเมอร์และการแปรรูปเบื้องต้น

Introduction to polymer science; polymerization and copolymerization; polymerization condition; solid state of polymers; thermal properties and basic testing of polymers; additives for polymer and basic polymer processing

342-204 เทคโนโลยียางพื้นฐาน **3((3)-0-6)**

Fundamentals of Rubber Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ประวัติความเป็นมาของยางธรรมชาติ ส่วนประกอบของน้ำยาง การผลิตน้ำยางข้น ยางดิบเกรดต่าง ๆ วิธีการทดสอบความเสถียรของน้ำยาง วิธีการทดสอบตามมาตรฐานของยางดิบ วิธีการเตรียมสารเคมีสำหรับน้ำยาง กระบวนการผลิตถุงยางอนามัย ถุงมือยาง และยางฟองน้ำ และวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนด

History of natural rubber; natural rubber latex compositions; concentration natural rubber latex; types of raw natural rubber; stability of latex testing; standard testing of raw natural rubbers; preparation of chemicals for natural rubber latex; process of condoms, gloves, and natural rubber latex foams production and natural rubber products testing according to standard

342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)

Polymer for Bio Economy and Green Polymer

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-101

Prerequisite: - 342-101

เศรษฐกิจชีวภาพเบื้องต้น พอลิเมอร์กับแนวทางเศรษฐกิจชีวภาพ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จากเศรษฐกิจชีวภาพและเศรษฐกิจสีเขียวสู่พลาสติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แนวโน้มและการประยุกต์ใช้งาน

Introduction to bio economy; polymers and bio economy model; synthesis of green polymers; from bio and green economy to green bioplastics; trends and applications

342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)

Polymer Waste Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-101

Prerequisite: 342-101

คำจำกัดความของ BCGการเสื่อมสภาพของพอลิเมอร์ เทคนิคการวิเคราะห์การเสื่อมสภาพ การจัดการขยะพอลิเมอร์ สารปนเปื้อนของขยะพอลิเมอร์ การจัดการของขยะพอลิเมอร์ให้เป็นศูนย์

Definition of BCG model; polymer degradation, techniques for determination of polymer degradation; polymer recycling; contamination in polymer wastes; zero waste management

342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)

Introduction for Polymer Innovation

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-101

Prerequisite: 342-101

พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์และทรัพย์สินทางปัญญา การออกแบบแนวคิด การออกแบบและจำลองผลิตภัณฑ์ กระบวนการคิดสิ่งประดิษฐ์อย่างเป็นระบบสำหรับนวัตกรรมพอลิเมอร์ การหาคคุณค่าใหม่ของพอลิเมอร์โดยใช้เครื่องมือช่วยวิเคราะห์ การวางแผนธุรกิจและการจัดการนวัตกรรมพื้นฐานโดยใช้เครื่องมือช่วยวางแผน และเทคนิคการนำเสนอสำหรับนักลงทุน

Introduction to polymer applications and intellectual properties (IP), Design thinking, Product design and simulation, Systematic Inventive Thinking for Polymer Innovation, Seeking a new value of polymer using tools, basic business plan and innovation management using tools and pitching techniques

342-311 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา 2((2)-0-4)

Preparation for Research and Cooperative Education

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเขียนรายงาน การสร้างรูปภาพ การสร้างตาราง การเตรียมงานนำเสนอปากเปล่า การนำเสนอปากเปล่า การค้นหาบทความทางวิชาการ การเรียบเรียงความคิดและสรุปใจความสำคัญของบทความทางวิชาการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

Writing report; preparation of graphics and tables; preparation for oral presentation; oral presentation; searching, emphasizing and summarizing research articles in polymer science

342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก 3((3)-0-6)

Innovation and Application for Rubber and Plastic

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-213

Prerequisite: 342-213

ความรู้ทางวิศวกรรมเบื้องหลังของผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก แนวคิดและการออกแบบผลิตภัณฑ์จากยางและพลาสติก การสร้างนวัตกรรมยางและพลาสติก การเข้าถึงคุณค่าใหม่ของยางและพอลิเมอร์ผ่านข้อจำกัดของโครงสร้างเดิม ได้แก่ แนวทางการออกสูตรเพื่อผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ การเสริมสร้างสมรรถนะพอลิเมอร์ขั้นสูง การแปรรูปผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ให้เหมาะสม และการออกแบบกรอบความคิด (แนวคิดสิ่งประดิษฐ์อย่างมีระบบ) สำหรับนวัตกรรมยางและพลาสติก

Rubber and plastic products and its engineering behind; rubber and plastic fabrications; creating and designing of plastic and rubber products; innovative rubber and plastic creating, new value of rubber and plastic approach over its structure including rubber formulations for advanced polymer performance; polymer manufacturing design for polymer products and design thinking (i.e. systematic inventive thinking) for rubber innovation

342-322 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพในบรรจุภัณฑ์ 2((2)-0-4)

Application of Biodegradable Polymers in Packaging

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

พอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพและการนำไปใช้ประโยชน์ด้านบรรจุภัณฑ์ ชนิดและสมบัติของบรรจุภัณฑ์ การยืดอายุการเก็บรักษา การผลิต และการตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์จากพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

Biodegradable polymers and their potential as a packaging material; types and properties of packaging material; shelf life extension; manufacturing and testing of packaging from biodegradable polymers

342-323 ยางสังเคราะห์และการดัดแปร

2((2)-0-4)

Synthetic Rubber and Modification

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กระบวนการสังเคราะห์ โครงสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับสมบัติทางฟิสิกส์ของยางสังเคราะห์ที่ใช้งานทั่วไป ยางสังเคราะห์กลุ่มสมรรถนะสูง การออกสูตรยางให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และแนวทางการดัดแปรโมเลกุลเพื่อเพิ่มสมรรถนะการใช้งาน

Synthesis process; structure; relationship between chemical structure and physical properties of common synthetic rubber, high performance synthetic rubber, rubber formulations for each rubber products; rubber modification for better performance

342-324 การยึดติดและกาว

2((2)-0-4)

Adhesion and Adhesives

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

สมบัติเชิงพื้นผิว ทฤษฎีการติด สารที่ใช้ในการทำกาว ประเภทของกาวและการทดสอบ ประสิทธิภาพของกาว กาวจากยางธรรมชาติ กาวจากพอลิเมอร์อื่น ๆ เช่น กาวติดเหล็ก กาวพอลิยูริเทน เป็นต้น

Surface properties; adhesion theory; agents for adhesive products, adhesive types and testing, adhesive based on natural rubber; others adhesives including rubber to metal adhesive, polyurethane adhesive, etc.

342-325 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับโอกาสทางธุรกิจและการลงทุน

2((2)-0-4)

Polymer Science in Business and Investment Opportunities

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

บทนำจากวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์สู่ธุรกิจและอุตสาหกรรม คำนียามของธุรกิจและการลงทุน ประเภทของการลงทุน พลังผลักดัน 5 ประการ เมกะเทรนด์และโอกาสการลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เช่น การค้าขายออนไลน์ สังคมสูงวัย การเชื่อมต่อและแบ่งปันข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในงานด้านอื่น ๆ เช่น ชีวการแพทย์ เวชภัณฑ์เครื่องสำอาง ระบบนำส่งยา และบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ เป็นต้น

Introduction from polymer science to business and industry; definition of business and investment; types of investment; Five forces model; Mega trends and business investment opportunities in polymer science i.e., e-commerce, social aging, internet of things (IoT) artificial intelligent; applications in polymer science i.e., biomedical, cosmetic, drug delivery system, and smart packaging, etc.

342-326 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ

2((2)-0-4)

Polymer Blends and Polymer Composite

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ทฤษฎีเทอร์โมไดนามิกส์ของพอลิเมอร์ผสม พลาสติกผสม ยางผสม พลาสติกผสมยาง วิธีการผสม การวิเคราะห์คุณลักษณะ การเตรียมพอลิเมอร์ผสม พอลิเมอร์คอมพอสิต เส้นใยเสริมแรง นาโนเซลลูโลส การปรับปรุงความเข้ากันได้ วัสดุคอมพอสิตฐานชีวภาพ วัสดุคอมพอสิตกับสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้

Thermodynamics theory of polymer blends; plastic blends; rubber blends; blending method; characterization; preparation of polymer blends; polymer composite; reinforcing fiber; nanocellulose; compatibility improvement; biocomposite; composites and environment; and applications

342-327 คอนกรีตสีเขียว

2((2)-0-4)

Geo-polymer Concrete

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความหมายของคอนกรีตสีเขียว สมบัติของคอนกรีตสีเขียว การออกแบบสูตร เทคนิคการขึ้นรูป การผลิตคอนกรีตสีเขียวนวัตกรรมใหม่ การทดสอบนำไปใช้งานจริงในชุมชน

Geopolymer concrete: definition, properties, formulation, fabrication; production of novel geopolymer concrete; utilization and testing of geopolymer concrete in communities

342-328 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1 **2((2)-0-4)**

Special Topics in Polymer Technology I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เงื่อนไขบังคับก่อนเรียน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชาหัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีพลาสติกหรือยาง

Special current topics on plastics and rubber technology

342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม **3((3)-0-6)**

Polymer Applications for Industries

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การขึ้นรูปพอลิเมอร์เพื่อผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ ทักษะคติในการผลิตและการจัดการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การจัดการต้นทุนการผลิต ระเบียบและมาตรฐานการผลิตและผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมพอลิเมอร์กับเมกะเทรนด์ การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์กับอุตสาหกรรมยานยนต์

Polymer fabrication for polymer products; perspective of manufacturing and management; products design; manufacturing cost management; regulations and standards of polymer products; polymer industry and megatrends; polymer applications for automotive

342-332 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวงการพอลิเมอร์ **2((2)-0-4)**

English for Communication in Polymer Society

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

คำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับพื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ การอ่านบทความทางวิชาการ ภาษาอังกฤษทางด้านพอลิเมอร์ การเรียบเรียงความคิด และการสรุปใจความ การฟังบรรยาย การนำเสนอผลงาน ปากเปล่าทางด้านพอลิเมอร์โดยใช้ภาษาอังกฤษ

Basic English vocabularies in polymer science; reading scientific articles regarding polymer science: emphasizing and summarizing; listening to polymer lectures; oral presentation in English about polymer research

342-333 การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์**2((2)-0-4)****Production Management in Polymer Manufacturing**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

อุตสาหกรรมพอลิเมอร์ หลักการของการจัดการการผลิต การวางผังโรงงานและคลังสินค้า การวางแผนกลยุทธ์การผลิตและการดำเนินงาน พฤติกรรมของพอลิเมอร์ระหว่างกระบวนการผลิต การจัดการและควบคุมคุณภาพการผลิต หลักการความปลอดภัยและการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการพลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม การควบคุมและจัดการมลพิษ

Polymer manufacturing; principle of operation management; facility layout and inventory management; operation strategy and management; behavior of polymer during processing; quality management and quality control; principles of safety and safety management in workplace; energy management; environmental management industrial pollution control and management

342-334 เทคโนโลยีสิ่งทอ**2((2)-0-4)****Fiber and Textile Technology**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ชนิดและสมบัติของเส้นใย เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยประดิษฐ์ เทคโนโลยีการผลิตเส้นใยประดิษฐ์ การปั่นเส้นด้ายและเชือก การย้อมเส้นใยและเส้นด้าย การผลิตผลิตภัณฑ์จากเส้นใย และเส้นด้าย การตกแต่งสิ่งทอ และการตรวจสอบคุณภาพ สิ่งทอเพื่อความยั่งยืน นวัตกรรมสิ่งทอ

Fiber types and properties; natural and synthetic fiber; synthetic fiber production technology; yarn and rope production; fiber and yarn dyeing; fiber and yarn product processing; textile finishing and quantity control; sustainable textiles; textile innovation

342-335 สีและสารเคลือบผิว**2((2)-0-4)****Paint and Coating Materials**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การจำแนกวัสดุเคลือบผิว ชนิดของเรซิน ผงสี ตัวทำละลายและสารตัวเติมที่ใช้ในการผลิตสีและสารเคลือบผิว การผสมสูตรสีและสารเคลือบผิว การใช้งานและการทดสอบคุณภาพ วัสดุเคลือบผิวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Classification of coating materials; types of resins; pigments; solvents and additives for paint and coating productions; paint and coating materials composition; applications and quality testing; environmentally friendly coating materials

342-336 การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง **2((2)-0-4)**

Advanced Polymer Utilization and Characterization

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การพัฒนาเทคโนโลยีของพลาสติกและการตัดแปรพลาสติกเพื่อการใช้งานเฉพาะด้าน พอลิเมอร์นำไฟฟ้าเพื่อการผลิตพลังงาน วัสดุเยื่อบางพอลิเมอร์เพื่อการแยกก๊าซ การแลกเปลี่ยนประจุ การผลิตพลังงานสะอาด หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีที่พื้นผิว สัณฐานวิทยา การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยรังสีเอกซ์

Plastic development and modification for specific utility; conducting polymers for energy production; polymeric membrane for gas separation, ion exchange, clean energy production; Principles of advanced characterization techniques for polymer composition at interface, polymer morphology, polymer structure using X-ray beam

342-337 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 2 **2((2)-0-4)**

Special Topics in Polymer Technology II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เงื่อนไขบังคับก่อนเรียน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีพอลิเมอร์

Special current topics on polymertechnology

343-211 ชุดวิชาการสังเคราะห์และการตัดแปรพอลิเมอร์ **5((4)-3-8)**

Module: Polymer Synthesis and Modification

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การสังเคราะห์พอลิเมอร์เบื้องต้น การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบโซ่และการสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบขั้น จลนศาสตร์การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบเอกพันธ์และแบบร่วม การตัดแปรทางเคมีของพอลิเมอร์ ปฏิบัติการสังเคราะห์พอลิเมอร์เบื้องต้น การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบเอกพันธ์และแบบร่วม การศึกษาจลนศาสตร์ของการสังเคราะห์พอลิเมอร์การวิเคราะห์ทางเคมีปฏิบัติการการวิเคราะห์โครงสร้าง การตรวจสอบน้ำหนักโมเลกุล

Basic polymerization: chain-growth and step-growth polymerization; kinetics of homo-polymerization and co-polymerization; chemical modification of polymer; laboratory of basic polymerization techniques; polymerization of homo-polymer and co-polymer; kinetics study of polymerization; chemical characterization; laboratory of structural characterization; molecular weight determination

343-212 ชุดวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์

6((5)-3-10)

Module: Polymer Properties and Characterization

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของพอลิเมอร์ สมบัติทางความร้อนและสมบัติเชิงกล วิทยากระแส ความยืดหยุ่น สารละลายพอลิเมอร์ หลักการใช้เครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์พอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกล การเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ข้อมูล ปฏิบัติการการวิเคราะห์สมบัติเชิงความร้อน การวิเคราะห์สมบัติเชิงฟิสิกส์ การวิเคราะห์สมบัติเชิงกล

Polymer structure; molecular orientation; thermal and mechanical properties; polymer rheology; elasticity; polymer solutions; principles of instruments for polymer characterization; physical and mechanical characterization; sample preparation; data analysis; Laboratory of thermal analysis; physical analysis; mechanical characterization

343-221 ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ

5((4)-3-8)

Module: Latex Technology and Testing

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

องค์ประกอบของน้ำยางสด สารรักษาสภาพและสารรักษาความเสถียรของน้ำยาง กลไกการเสียสภาพของน้ำยาง กระบวนการผลิตน้ำยางข้นและปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำยางข้น สมบัติของน้ำยางข้น วิธีการเตรียมน้ำยางโปรตีนต่ำ สารเคมีสำหรับน้ำยาง การคอมพาวนด์น้ำยาง การบ่มน้ำยาง ทักษะการขึ้นรูปการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางโดยกระบวนการจุ่ม การหล่อแบบ การทำโฟมยาง และการทดสอบ ทักษะการสร้างชิ้นงานจากน้ำยาง การออกแบบผลิตภัณฑ์จากน้ำยางและการทดสอบสมบัติของผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง

Fresh latex rubber compositions; preservatives and stabilizing additives for natural rubber latex; the mechanism of the coagulation of latex; concentrated latex production and testing; deproteinized latex production; additives for latex rubber; latex compounding; latex maturation; producing latex products: dipping process, casting process, latex foam process, and testing methods, other producing latex products; production skill of latex products; latex products design and testing properties of latex products

343-321 ชุติวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก**6((5)-3-10)****Module: Compounding and Processing for Rubbers and Plastics**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กระบวนการผลิตยางธรรมชาติชนิดต่าง ๆ กระบวนการแปรรูปชนิดต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้แปรรูปพลาสติกและยาง เช่น การขึ้นรูปแบบฉีด การอัดรีด การอัดรีดร่วม การขึ้นรูปแบบเป่า การหล่อ การขึ้นรูปด้วยความร้อน เทคนิคการวัลคาไนซ์ยางแบบอื่น ๆ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การออกแบบแบบพิมพ์และเครื่องจักร การใช้เครื่องมือผสมและการคอมพาวนด์ยางและพลาสติก การวัดสมบัติการวัลคาไนซ์ของยาง การขึ้นรูปและการแปรรูปยางและพลาสติก เครื่องมือขึ้นรูป เช่น เครื่องขึ้นรูปแบบฉีด เครื่องอัดรีด เครื่องขึ้นรูปแบบเป่า การขึ้นรูปด้วยความร้อน ฯลฯ

Natural rubber production process; Polymer processing and processing equipment for plastics and rubbers such as injection molding, extrusion, co-extrusion, blow molding, casting, thermoforming, other vulcanization techniques etc.; factors affecting polymer processing; mold and machine design; Rubber and plastic production; Equipment and techniques for mixing and compounding; polymer additives and formulation design; mixing efficiency and compatibility analysis between polymer and additive; method for testing of mixing compatibility Mixing and compounding for rubbers and plastics by using equipment; vulcanization characterization of rubber; rubber and plastic compounding processed by injection molding, extrusion, blow molding, thermoforming machines and etc..

343-371 การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์**1(0-3-0)****Job Training in Polymer Science**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง

Prerequisite condition: Polymer Science program junior students who have permission from their parents

การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานใด ๆ ที่เกี่ยวกับพอลิเมอร์เป็นเวลาอย่างน้อย 4-5 สัปดาห์ การประเมินผลพิจารณาจากผลการประเมินจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน รายงานการฝึกงาน และการนำเสนอปากเปล่า

Training in manufacturing or in any companies relating to polymer field for at least 4-5 weeks; the evaluation of trainees by supervisor from company; submit report and give oral presentation

343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์**1(0-2-1)****Seminar in Polymer Science**

เงื่อนไขบังคับก่อน : นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 4

Prerequisite: -

ศึกษารายงานการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อสัมมนาเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

Study of current interests in polymer science and presentation

343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์**2(0-6-0)****Project in Polymer Science**

เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite condition: Polymer Science program junior students or Consent of the program

ทำโครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research studies of polymer science under supervision of academic advisor

343-471 สหกิจศึกษา 1**6(0-40-0)****Cooperative Education I**

เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ชั้นปีที่ 4 ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง และผ่านรายวิชา 343-391 และอบรมเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

Prerequisite conditions: Polymer Science program senior students who have permission from their parents' and already passed 342-391 and attended the preparation course for Cooperative Education at least 30 hours

ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ พัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน อาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ ประเมินผลการทำงาน นำเสนองานและรายงานฉบับสมบูรณ์

Actual practice in industrial organization; studying the real working system relative to Polymer Science; developing occupational skills by integrating classroom knowledge with working experience; work evaluation by academic advisor and officer of the organization; presentation; report of the work outcome

343-472 สหกิจศึกษา 2**6(0-40-0)****Cooperative Education II**

เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ชั้นปีที่ 4 ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง และผ่านรายวิชา 343-471

Prerequisite conditions: Polymer Science program senior students who have permission from their parents' and already passed 343-471

ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ พัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน อาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ ประเมินผลการทำงาน นำเสนองานและรายงานฉบับสมบูรณ์

Actual practice in industrial organization; studying the real working system relative to Polymer Science; developing occupational skills by integrating classroom knowledge with working experience; work evaluation by academic advisor and officer of the organization; presentation; report of the work outcome

343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1**6(0-18-0)****Research in Polymer Science I**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 343-391

Prerequisite: 343-391

การพัฒนาโครงร่างวิจัย วางแผนวิจัย ทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอรายงานโครงงานหน้าชั้น อภิปรายและให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ ฝึกทักษะการคิด และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ฝึกปฏิบัติการทำงานวิจัย ฝึกทักษะการเขียนรายงานผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

Development of research proposal; experimental design; conducting research in polymer science under supervision of research advisor; oral presentation; discussion and giving scientific suggestions; improve researcher skills; systematic thinking and problem solving, literature review for scientific articles in polymer science, conducting research, writing report

343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2**6(0-18-0)****Research in Polymer Science II**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite): 343-491

Prerequisite: 343-491

การพัฒนาโครงร่างวิจัย วางแผนวิจัย ทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอรายงานโครงงานหน้าชั้น อภิปรายและให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ ฝึกทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ฝึกปฏิบัติการทำงานวิจัย ฝึกทักษะการเขียนรายงานผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

Development of research proposal; experimental design; conducting research in polymer science under supervision of research advisor; oral presentation; discussion and giving scientific suggestions; improve researcher skills; systematic thinking and problem solving, literature review for scientific articles in polymer science, conducting research, writing report

345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล**2((2)-0-4)****Digital Technology Literacy**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตอย่างเข้าใจและปลอดภัย ฝึกฝนการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อการทำงาน การฝึกใช้งานแอปพลิเคชันในคลาวด์คอมพิวเตอร์ เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

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

347-201 สถิติพื้นฐาน**3((2)-2-5)****Basic Statistics**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ขอบข่ายของสถิติ การจำแนกข้อมูล กราฟเชิงเดียว การสรุปข้อมูลในเชิงตัวเลขและกราฟ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานสำหรับข้อมูลจำแนกประเภท การทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปรจำแนกประเภท 2 ตัว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Scope of statistics; data classification; simple graphs; numerical summaries and graphs; probability; random variable and probability distributions; normal distribution; distribution of sample means; estimation and hypothesis testing for means; one-way analysis of variance; estimation and hypothesis testing for categorical data; chi-square test for independent; simple linear regression and correlation analysis; statistical software

348-103 การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี

2((2)-0-4)

Applied Nanotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ทัศนคติทางนาโนเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยี การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพเภสัชกรรมและทางการแพทย์ การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านอาหารและเกษตรกรรม การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมและการขนส่ง การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศและวิศวกรรม การสืบค้น การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี ความปลอดภัยทางด้านนาโนเทคโนโลยีและความตระหนักรู้ความเป็นพิษทางนาโนเทคโนโลยี

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

388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์

1((1)-0-2)

Health for All

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

หลักการและขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในสถานการณ์จำลอง ปัญหาสุขภาพจิตที่พบบ่อย สัญญาณเตือน การประเมินและการดูแลเบื้องต้นของอาการทางจิต การดูแลสุขภาพตามวัย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

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

472-116 ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น**1((1)-0-2)****Local Arts and Fabric**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เรียนรู้ เห็นคุณค่า ซาบซึ้งในงานศิลปะของท้องถิ่น เห็นประโยชน์ของศิลปะ สะท้อนความเป็นอยู่ภายในท้องถิ่นผ่านกิจกรรม เช่น การลงพื้นที่ในท้องถิ่นเพื่อแลกเปลี่ยนพูดคุยและเรียนรู้กับครูชุมชน

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

472-117 สุขภาพดี ชีวิตมีความสุข**1((1)-0-2)****Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การมีสุขภาพดีและชีวิตมีความสุข การใช้ปัจจัยเบื้องต้นของการออกกำลังกายและคงไว้ซึ่งความมีสุขภาพดี ความสำคัญในการเสริมสร้างสุขภาพทั้งทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ความรู้สึก ความสำคัญของการกีฬาการออกกำลังกายสามารถพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความสำคัญของการมีความสุข และ นิสัยการกินดีอยู่ดี

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

874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน**2((2)-0-4)****Law Relating to Occupations and Everyday Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการบังคับใช้กฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน กฎหมายที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพและธุรกิจ เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายธุรกิจ กฎหมายภาษีอากร กฎหมายสาธารณสุขและความรับผิดชอบทางการแพทย์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประชาคมอาเซียน

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

874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม**2((2)-0-4)****General Principles of Law and Judicial Process**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กฎหมายกับความยุติธรรมทางสังคม ความสำคัญของกระบวนการยุติธรรมกับชีวิตประจำวัน แนวคิด หลักการ ความหมายของการบริหารงานยุติธรรมทางแพ่ง อาญา และปกครอง ความหมายของกฎหมายในฐานะที่เป็นข้อบังคับของสังคมและประเทศชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป กฎหมายที่สำคัญในการดำเนินชีวิต หลักนิติรัฐและหลักนิติธรรม กระบวนการยุติธรรมทางเลือก ปัญหาและอุปสรรคของกระบวนการยุติธรรมในชีวิตประจำวัน

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

874-194 ภาษีอากรกับชีวิต**2((2)-0-4)****Taxation and Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความสัมพันธ์ระหว่างภาษีอากรกับชีวิตประจำวัน แนวคิดและหลักการพื้นฐานการจัดเก็บภาษีอากร ภาระภาษีของบุคคลธรรมดา นิติบุคคลหรือหน่วยภาษีอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือการประกอบธุรกิจ ได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ การวางแผนภาษีอากรเพื่อการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานความรับผิดชอบต่อสังคม

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

874-195 สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง**2((2)-0-4)****Human Rights and Citizenship**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดสิทธิมนุษยชน บทบาทและการพัฒนาของสิทธิมนุษยชนระดับสากลและสังคมไทย มโนทัศน์เกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน นโยบายการพัฒนาของรัฐที่ส่งผลต่อสิทธิมนุษยชน แนวคิดทางด้านคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบทางสังคมของบุคลากรภาครัฐ การปฏิบัติตนตามหลักธรรมมาภิบาล ประเด็นปัญหาทางจริยธรรมในยุคโลกาภิวัตน์ ผลกระทบทางสังคม แนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว

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

874-392 กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม**2((2)-0-4)****Industrial Law**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม สภาพและขอบเขตของกฎหมายที่ใช้ในการควบคุมการประกอบอุตสาหกรรม รวมถึงการควบคุมมลภาวะที่เกิดจากการประกอบอุตสาหกรรม

Law relating to industry; status and aspects of law in controlling industrial production, including pollution from industrial activities

890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ**2((2)-0-4)****Essential English**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

โครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นสาระสำคัญ การออกเสียง ทักษะพื้นฐานการฟัง พูด อ่าน และเขียนระดับประโยค และข้อความสั้น ๆ

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

890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน**2((2)-0-4)****Everyday English**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาใกล้ตัวและไม่ซับซ้อน เพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และสำนวนภาษาสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน

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

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้**2((2)-0-4)****English on the Go**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหัวข้อที่เป็นปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจ การสรุปความและการตีความ ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่ซับซ้อนสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย

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

890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล**2((2)-0-4)****English in the Digital World**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การฟังและอ่านภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล การพูดและเขียนแสดงความคิดเห็นต่อสาระที่ฟังและอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

Listening and reading in English in the digital world; critically responding to listening and reading texts through speaking and writing

890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ**2((2)-0-4)****English for Academic Success**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ การวิเคราะห์สารเชิงวิชาการ การพูดและการเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อสารอย่างมีวิจารณญาณ

English listening and reading in academic contexts; analyzing and responding critically to academic texts through speaking and writing

890-010 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ**2((2)-0-4)****Improving English Writing Skills**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การเขียนย่อหน้าและความเรียงประเภทต่าง ๆ โดยใช้หลักไวยากรณ์ คำเชื่อมประโยคและเครื่องหมายวรรคตอนที่ต้องการ การเรียบเรียงความคิด และกระบวนการเขียน

Writing paragraphs and essays of various types with correct grammar usage, sentence connectors and punctuation, coherence, and the writing process

890-011 อ่านได้ใกล้ตัว**2((2)-0-4)****Reading All Around**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การฝึกอ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นของจริงในบริบทต่าง ๆ เช่น สื่อจากป้ายประกาศ ใบปลิว แผ่นพับ โบรชัวร์ ป้ายโฆษณา หนังสือพิมพ์ อีเมล คู่มือต่าง ๆ เป็นต้น การฝึกใช้เทคนิคการอ่านในแบบต่าง ๆ เช่น การอ่านแบบ skimming และ scanning การเดาศัพท์ การใช้ประสบการณ์ความรู้มาช่วยในการอ่าน การทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ผู้เขียน เป็นต้น การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยอาศัยหลักคิดจากสถานการณ์ในชีวิตจริง

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

890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน

2((2)-0-4)

Strategic Reading for Greater Comprehension

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

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

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

890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ

2((2)-0-4)

Better Academic Texts Readers

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การใช้ประโยชน์จากรูปแบบและโครงสร้างของบทอ่านเพื่อความเข้าใจในการอ่าน การพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิชาการ การเพิ่มพูนคำศัพท์ทางวิชาการและการสรุปย่อเนื้อหาจากบทอ่านเชิงวิชาการ

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

890-014 ฟีกสำเนียงผ่านเสียงเพลง**2((2)-0-4)****English Pronunciation through Songs**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การออกเสียงพยัญชนะและสระในภาษาอังกฤษ เสียงพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้าย การเน้นเสียงใน ระดับคำ การโยงเสียง หน่วยเสียงที่เป็นปัญหาของคนไทย การเพิ่มพูนวงศัพท์และสำนวนภาษาในภาษาอังกฤษ การฝึกและการพัฒนาทักษะด้านการฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษโดยใช้เพลงภาษาอังกฤษเป็นสื่อ

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

890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง**2((2)-0-4)****English Grammar for Real Life Communication**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในบริบท ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบ หน้าที่ทางภาษา และความหมาย การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้สื่อสารเน้นทักษะการอ่านและการเขียน

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

890-020 การสนทนาภาษาอังกฤษ**2((2)-0-4)****English Conversation**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การสร้างความรู้ถึงลักษณะการดำเนินบทสนทนาและหน้าที่ของภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน การสนทนาภาษาอังกฤษในเรื่องทั่วไปในบริบททางปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ การพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในชีวิตประจำวัน

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

890-021 ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ

2((2)-0-4)

From Listening to Speaking English

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การฟังและการพูดสั้น ๆ การนำเสนอ การอภิปรายในแวดวงวิชาการและอาชีพ และการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยผู้พูดหลากหลายสำเนียง การพูดแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่ได้อ่าน

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

890-022 การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ

2((2)-0-4)

Presentations and Public Speaking in English

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

ความรู้ด้านภาษาและวิธีการในการรวบรวมข้อมูล การสรุปความ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเตรียมและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ การพูดในที่สาธารณะ

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

890-023 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม **2((2)-0-4)**

Learning English through Cultures

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ รับทราบข้อมูลข่าวสาร สนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณี แนวคิด ความเชื่อ สำนวน ภาษาท่าทาง เพลง บทกวีนิพนธ์ และงานฉลอง ตามประเพณีทั้งของไทยและชาติต่าง ๆ

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

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

Creating English Short Films

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การเขียนบรรยายภาพยนตร์และบทภาพยนตร์สั้น การพัฒนาเค้าโครงเรื่องและเค้าโครงตัวละคร การสื่อสารด้วยข้อความผ่านบทภาพยนตร์

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

890-025 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ **2((2)-0-4)**

Study Skills in English for Higher Studies

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

กลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การเขียนเชิงเรื่องเล่า เชิงบรรยายและเชิงแสดงความคิดเห็น การสรุปบันทึกย่อข้อความจากการฟังบรรยาย ทักษะการอภิปรายในเชิงการตั้งประเด็นอภิปราย การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น เทคนิคการนำเสนอรายงานปากเปล่า

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

890-026 บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ

2((2)-0-4)

Reading to Write in English

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การอ่านเพื่อความเข้าใจ การตีความและสังเคราะห์เรื่องที่อ่านอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน การเขียนแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน

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

890-030 การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ

2((2)-0-4)

English Communication for Business

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

ทักษะการสื่อสาร การใช้ภาษาพูดในบริบทธุรกิจ การสนทนาทางโทรศัพท์ การเจรจาต่อรอง การสนทนาและอภิปรายอย่างเป็นทางการกับลูกค้า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้คำศัพท์ที่เหมาะสมในสถานการณ์ทางธุรกิจที่หลากหลาย

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

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

English in the Workplace

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

ทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดสื่อสารในที่ทำงานในบริบททางธุรกิจ เช่น การต้อนรับแขก การโทรศัพท์ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอข้อมูล การเขียนเชิงธุรกิจ และทักษะเพื่อการสมัครงาน

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

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

English for Travelers

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

ภาษาและทักษะการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยว การเตรียมตัวสำหรับการเดินทาง การจัดโปรแกรมท่องเที่ยว ทักษะการเอาตัวรอดสำหรับนักท่องเที่ยว ความแตกต่างทางวัฒนธรรมและมารยาทสำหรับนักท่องเที่ยว

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

890-033 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ **2((2)-0-4)**

English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การโต้ตอบทางธุรกิจเป็นภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการ การสื่อสารด้วยการเขียนผ่านสื่อสังคมออนไลน์

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

890-040 การเขียนเพื่อการสมัครงาน 2((2)-0-4)

Writing for Job Application

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

ศัพท์และสำนวนเพื่อการสมัครงาน ประกาศรับสมัครงาน การหางาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน การสมัครงานออนไลน์

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

890-041 ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน 2((2)-0-4)

English for Job Interview

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการสัมภาษณ์งาน ศัพท์และสำนวนสำหรับการสอบสัมภาษณ์งาน การออกเสียงระดับคำและระดับประโยค ทักษะการถามและตอบคำถาม การสัมภาษณ์งานเสมือนจริง จดหมายและอีเมลขอบคุณ

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

890-050 แปลสื่อกูเกิล**2((2)-0-4)****Google Translate Me**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

ความหมายของการแปล หน้าที่ของภาษา ความสำคัญของการแปล คุณสมบัตินักแปล ทฤษฎีการแปล ชนิดของการแปล กระบวนการในการแปล การแปลกับวัฒนธรรม การแปลเชิงเทคนิค

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

890-060 ภาษาอังกฤษตลอดเวลา**2((2)-0-4)****English Twenty-Four/Seven**

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

การใช้แฮชแท็ก (hashtag) ตัวย่อและคำบรรยายภาษาอังกฤษในการผลิตสื่อเพื่อเผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ การวิเคราะห์สื่อภาษาอังกฤษที่เผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ มารยาทในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ การเลือกใช้ทรัพยากรทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่สร้างสรรค์และเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และการผลิตสื่อภาษาอังกฤษเพื่อเผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์โดยสะท้อนถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

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

890-061 ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล**2((2)-0-4)****English for Digital Literacy**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การเข้าถึงแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษในสื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ องค์ประกอบ ลักษณะและความหมายของสารในสื่อหลักและเทคนิคในการวิเคราะห์และประเมินคุณค่าของสาร การถ่ายทอดข้อมูลที่ได้จากการบูรณาการสารจากสื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ ความสามารถในการผลิตเนื้อหาและ การสื่อสารด้วยทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนด้วยภาษาอังกฤษ

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

890-070 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน**2((2)-0-4)****Winning English Test for Employment**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การทบทวนและเพิ่มความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการทำข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การสร้างความคุ้นเคยกับรูปแบบข้อสอบ การพัฒนากลยุทธ์การทำข้อสอบ

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

890-071 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ**2((2)-0-4)****Winning English Test for Higher Studies**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

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

การทบทวนและเพิ่มความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับข้อสอบภาษาอังกฤษมาตรฐานเพื่อการศึกษาต่อ การสร้างความคุ้นเคยกับรูปแบบข้อสอบ การพัฒนากลยุทธ์การทำข้อสอบ

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

891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น

2((2)-0-4)

Basic Japanese

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ตัวอักษรฮิระงานะและคะตะคะนะ คำศัพท์ ประโยคและไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน โครงสร้างภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนเบื้องต้น

Hirakana and Katakana characters; basic vocabulary, sentences, and grammar; basic Japanese structures; listening, speaking, reading, and writing skills

891-011 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

2((2)-0-4)

Japanese Conversation in Daily Life

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

คำศัพท์ สำนวนและประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง และการพูดภาษาญี่ปุ่น การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่กำหนด

Vocabulary, expressions and sentences in daily life; Japanese listening and speaking skills; exchanging information; expressing opinions on given topics

891-012 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน

2((2)-0-4)

Japanese Conversation in the Workplace

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

คำศัพท์ สำนวนที่ใช้ในที่ทำงาน โครงสร้างประโยคชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ทักษะการฟัง และการพูดในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมการทำงานในองค์กรญี่ปุ่น

Vocabulary, expressions used in the workplace; sentence structures in work situations; listening and speaking in provided situations; Japanese work etiquettes in Japanese organizations

891-020 ภาษาจีนเบื้องต้น**2((2)-0-4)****Basic Chinese**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

สัทอักษรจีน อักษรจีน โครงสร้างประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ภาษาจีนเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมจีนที่สอดแทรกในสถานการณ์ประจำวัน

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

891-021 สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน**2((2)-0-4)****Chinese Conversation in Daily Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาจีนเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของ สาขาวิชา/ผู้สอน

ทักษะการสื่อสาร การสนทนาโต้ตอบและแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความคิดเห็นเบื้องต้นกับผู้อื่นใน สถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมจีนเพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

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

891-022 สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน**2((2)-0-4)****Chinese Conversation in the Workplace**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาจีนเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของ สาขาวิชา/ผู้สอน

การสนทนาและโครงสร้างประโยคชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนใน สถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมจีนที่สอดแทรกในสถานการณ์ ต่าง ๆ

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

891-030 ภาษามลายูเบื้องต้น**2((2)-0-4)****Basic Malay**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

คำ วลี ประโยค และไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษามลายูเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมที่สอดแทรกในสถานการณ์ที่กำหนด

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

891-031 สนทนาภาษามลายูในชีวิตประจำวัน**2((2)-0-4)****Malay Conversation in Daily Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษามลายูเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

ทักษะการสื่อสาร การสนทนาโต้ตอบและแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความคิดเห็นเบื้องต้นกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมมลายูเพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสม

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

891-032 สนทนาภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว**2((2)-0-4)****Malay Conversation for Tourism**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษามลายูเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

ทักษะการสื่อสารภาษามลายูที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในสถานการณ์ที่กำหนด ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน วัฒนธรรมมลายูที่สอดแทรกในบริบทการท่องเที่ยว

Malay communication skills in provided situation about tourism industry; listening, speaking, reading, and writing; Malay cultures in tourism contexts

891-040 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น**2((2)-0-4)****Basic Korean**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

อักษรเกาหลี โครงสร้างประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมเกาหลีที่สอดแทรกในสถานการณ์ประจำวัน

Korean characters, sentence structures, and basic grammatical structures; listening, speaking, reading, and writing Korean in everyday communication; Korean cultures in daily life

891-041 สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน**2((2)-0-4)****Korean Conversation in Daily Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาเกาหลีเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

ทักษะการสื่อสาร การสนทนาโต้ตอบและแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความคิดเห็นเบื้องต้นกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมเกาหลีเพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

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

891-042 สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน**2((2)-0-4)****Korean Conversation in the Workplace**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาเกาหลีเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

การสนทนาและโครงสร้างประโยคชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมเกาหลีที่สอดแทรกในสถานการณ์ต่าง ๆ

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

891-050 ภาษาเยอรมันเบื้องต้น**2((2)-0-4)****Basic German**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ศัพท์ ไวยากรณ์เยอรมันขั้นพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การออกเสียงภาษาเยอรมัน ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาเยอรมันขั้นพื้นฐาน

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

895-001 พลเมืองที่ดี**2((2)-0-4)****Good Citizens**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะพลเมือง การจัดระเบียบทางสังคม กฎหมาย สิทธิ เสรีภาพ ความเสมอภาค การอยู่ร่วมกันภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม

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

895-020 ขิมไทย**1((1)-0-2)****Thai Khim**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ขิมไทย องค์ประกอบของขิมไทย ปฏิบัติการบรรเลงขิมไทย การบรรเลงเพลงไทย 2 ชั้นด้วยขิมไทย

Thai Khim; components of the Thai Khim; Thai Khim practice; playing Song Chan or moderate rhythm traditional Thai music with a Thai Khim

895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ**1((1)-0-2)****Singing, Playing, Dancing**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เพลงพื้นบ้าน เพลงร้องและเครื่องดนตรีประกอบเพลงพื้นบ้าน รำกลองยาว เพลงเกี่ยวข้าว เพลงเต้นรำ กำเคียว เพลงงูกินหาง

Folk music; singing and folk musical instruments; Klong Yao Dance, KioKhaosong, Ten, Kam, Ram Khiao Song, and Ngu Kin Hang Song

895-022 จังหวะจะเพลง 1((1)-0-2)

Rhythm and Song

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีของไทย ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวง เครื่องประกอบจังหวะต่าง ๆ กลองยาว กลองแขก โทณ รำมะนา ฉิ่ง ฉาบ กรับ โหม่ง และการบรรเลงเพลงไทยพื้นฐาน

Thai percussion instruments, RanatEk, RanatThum, Khong Wong; rhythm and percussion instruments, Klong Yao, KlongKhaek, Thon, Rammana, Ching, Chap, Krap, Mong; playing basic traditional Thai music

895-023 กีตาร์ 1((1)-0-2)

Guitar

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กีตาร์ขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของกีตาร์ เพลงสมัยนิยม

Basic guitar lessons; tone; sound quality; music scale; guitar melodies; popular music

895-024 อูคูเลเล่ 1((1)-0-2)

Ukulele

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

อูคูเลเล่ขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของอูคูเลเล่ เพลงสมัยนิยม

Basic ukulele lessons; tone; sound quality; music scale; ukulele melodies; popular music

895-025 ฮาร์โมนิกา 1((1)-0-2)

Harmonica

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ฮาร์โมนิกาขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของฮาร์โมนิกา เพลงสมัยนิยม

Basic harmonica lessons; tone; sound quality; music scale; harmonica melodies; popular music

- 895-026 ดูนั่งดูละครย้อนดูตน** **1((1)-0-2)**
Drama and Self-Reflection
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 สุนทรียะจากภาพยนตร์และละคร ข้อคิด ตัวตนมนุษย์ ภาพสะท้อนทางวัฒนธรรมจากภาพยนตร์และละคร
 Aesthetics of the film and drama; food for thought; human identity; cultural reflection from the film and drama
- 895-027 อรรถรสภาษาไทย** **1((1)-0-2)**
Appreciation in Thai Language
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 ลักษณะภาษาที่กระทบความรู้สึกนึกคิด คุณค่า ความงดงาม การสื่อความหมายได้ตามวัตถุประสงค์
 Linguistic features affecting thoughts, feelings, values and aesthetics expressing meanings as intended
- 895-028 การวาดเส้นสร้างสรรค์** **1((1)-0-2)**
Creative Drawing
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 วาดเส้นจากสิ่งแวดล้อม การร่างภาพสามมิติ การถ่ายทอดจินตนาการด้วยลายเส้น
 Drawing environments; sketching three dimensional images; drawing from imagination
- 895-030 ว่ายน้ำ** **1((1)-0-2)**
Swimming
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 การเคลื่อนไหวกับว่ายน้ำกิจกรรมว่ายน้ำการนำกิจกรรมว่ายน้ำไปใช้สร้างสุขภาพและทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน
 Body movements for swimming; swimming activities; application of swimming activities for health promotion and social skills in daily life

895-031 เทนนิส**1((1)-0-2)****Tennis**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยเทนนิส กิจกรรมเทนนิส การใช้เทนนิสเป็นสื่อเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน

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

895-032 บาสเกตบอล**1((1)-0-2)****Basketball**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

สมรรถภาพทางกายทักษะในการเคลื่อนไหว เทคนิคและทักษะบาสเกตบอลเบื้องต้น กติกา มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี นำไปเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

Physical fitness; basic movements; basic techniques and skills in basketball; rules; etiquettes of players and spectators; improve the quality of life

895-033 กรีฑา**1((1)-0-2)****Track and Field**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวกับกรีฑากิจกรรมกรีฑาการนำกิจกรรมกรีฑาใช้สร้างสุขภาพและทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน

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

895-034 ลีลาศ**1((1)-0-2)****Social Dance**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวกับลีลาศกิจกรรมลีลาศการนำกิจกรรมลีลาศใช้สร้างสุขภาพและทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน

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

895-035 เปตอง

1((1)-0-2)

Petanque

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยเปตอง กิจกรรมเปตอง การใช้เปตองเป็นสื่อเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน

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

895-036 ค่ายพักแรม

1((1)-0-2)

Camping

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความเป็นมาและคุณค่าของค่ายพักแรม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติกับค่ายพักแรม ชนิดของค่าย กิจกรรมค่าย การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี กฎระเบียบ มารยาทของการอยู่ค่ายพักแรม การนำไปใช้

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

895-037 แบดมินตัน

1((1)-0-2)

Badminton

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวไหวกับแบดมินตัน กิจกรรมแบดมินตันการนำกิจกรรมแบดมินตันใช้สร้างเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน

Body movements for badminton playing, badminton activities, application of badminton activities for health promotion and social skills in daily life

- 895-038 เทเบิลเทนนิส** **1((1)-0-2)**
- Table Tennis**
- รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
- Prerequisite: -
- กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยกีฬาเทเบิลเทนนิสการใช้กีฬาเทเบิลเทนนิสเป็นสื่อในการสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพทางกาย และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- Body movement with table tennis; using table tennis as a medium for health promotion; application in daily life
-
- 895-039 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ** **1((1)-0-2)**
- Exercise for Health**
- รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
- Prerequisite: -
- วัตถุประสงค์ คุณค่า และประโยชน์ของการออกกำลังกาย สรีรวิทยาการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย หลักเกณฑ์และรูปแบบของกิจกรรม แนวทางการเลือกรูปแบบการออกกำลังกาย การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- Objectives, values and benefits of physical exercise; physiology of exercise; physical fitness; criteria and formats of activities; selections of exercise model; application in daily life
-
- 895-040 จิตวิทยาความรัก** **2((2)-0-4)**
- Psychology of Love**
- รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
- Prerequisite: -
- จิตวิทยาเบื้องต้น ความรักและการดึงดูด ระยะห่างระหว่างบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามเหลี่ยมของความรัก ความผูกพัน
- General psychology; love and affection; personal space; interpersonal relationship; triangular of love; attachment
-
- 895-041 ปรัชญาจริยะ** **2((2)-0-4)**
- Ethical Philosophy**
- รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
- Prerequisite: -
- แนวคิดทางจริยศาสตร์ของนักปรัชญาตะวันตกและตะวันออก จริยศาสตร์และศาสนาจริยศาสตร์และศาสตร์ต่าง ๆ ทฤษฎีทางจริยศาสตร์ กับปัญหาในปัจจุบัน

Ethical conceptions of western and eastern philosophers; ethics and religion; ethics and sciences; ethical theories; ethical theories and contemporary issues

895-042 ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 **2((2)-0-4)**

Art of communication in Thai language in the 21st century

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ศิลปะการสื่อสารในภาษาไทย และการรู้เท่าทันสื่อและสารในศตวรรษที่ 21 ทั้งการสื่อสารมวลชน และการสื่อสารผ่านสังคมสื่อสารออนไลน์

Art of communication in the Thai language and media literacy in the 21st century mass communication and online communication through social media

895-043 การใช้ภาษาไทย **2((2)-0-4)**

Thai Usage

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องเหมาะสม หลักการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน

Appropriate use of Thai; principles of speaking, listening, reading and writing

895-044 ภาษาไทยร่วมสมัย **2((2)-0-4)**

Contemporary Thai Language

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ลักษณะเฉพาะของภาษาไทยร่วมสมัยประเภทต่าง ๆ ในสังคมไทย ภาษาหนังสือพิมพ์ โฆษณา อินเทอร์เน็ต

Characteristics of various types of contemporary Thai in Thai society; Thai in newspapers, advertisements, and the Internet

895-045 ทักษะการสื่อสาร **2((2)-0-4)**

Communication Skills

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสาร การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร การนำเสนอ การเขียนรายงานเชิงวิชาการ

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

895-046 ความคิดและการสื่อสาร 2((2)-0-4)

Thoughts and Communication

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความคิดเชิงตรรกะ การลำดับความคิด การจับประเด็น การสรุปประเด็น การถ่ายทอดความคิดด้วยเหตุผล

Logical thinking; organization of ideas; identifying main ideas; summarizing; conveying ideas through reason

895-047 ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ 2((2)-0-4)

History in Movies

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ศึกษาประวัติศาสตร์ผ่านภาพยนตร์ไทยและนานาชาติ วิเคราะห์ความคล้ายคลึงหรือความแตกต่าง การนำเสนอเรื่องราวในภาพยนตร์

Studying history through Thai and international films; analyzing similarities and differences; presenting film stories

895-048 การวาดเส้นและระบายสี 2((2)-0-4)

Drawing and Painting

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

หลักการวาดเส้น องค์ประกอบทัศนศิลป์ ทฤษฎีสี การฝึกปฏิบัติวาดเส้นและระบายสีรูปทรงต่าง ๆ เทคนิคการวาดเส้นระบายสี

Principles of drawing; composition of visual art; color theory; practice of drawing and painting different shapes; drawing and painting techniques

- 895-049 ศิลปะกับความสุข** **2((2)-0-4)**
Art for Happiness
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 คุณค่าของศิลปะ การชื่นชมความงาม ฝึกปฏิบัติการวาดภาพระบายสีรูปทรงต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ศิลปะในชีวิตประจำวัน เพื่อการผ่อนคลายและเสริมสร้างการเรียนรู้
 Value of art; appreciation of beauty; practice of drawing and painting different shapes; application of art in daily life for relaxing and enhancing learning
- 895-050 ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม** **2((2)-0-4)**
Arts in Multicultural Society
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 รูปลักษณ์ ความสุนทรีย์ บริบทของศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม ความเหมือนและความต่างของศิลปะบนความหลากหลายวัฒนธรรม
 Appearance; aesthetics; art contexts in multicultural society; similarities and differences of art in multicultural society
- 895-051 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย** **2((2)-0-4)**
Contemporary Arts and Culture
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 ศิลปวัฒนธรรมในสังคมร่วมสมัย ผลกระทบและคุณค่าที่มีต่อสังคมไทย ศิลปวัฒนธรรมในประเด็นใหม่ ๆ
 Arts and culture in contemporary society; effects and values of Thai society; new issues on arts and culture
- 895-052 การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์** **2((2)-0-4)**
Creative Tourism
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -
 Prerequisite: -
 ศึกษาหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ประเภทของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ สร้างสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ วางแผนและนำเสนอแผนการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

Principle concepts of tourism; creative tourism; types of creative tourism; creating public media; planning and presenting creative tourism programs

895-053 การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา **2((2)-0-4)**

Volunteer Tourism

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดการท่องเที่ยวจิตอาสา รูปแบบของกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กิจกรรมจิตอาสา และพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวจิตอาสา

Volunteer tourism concepts; types of activity; sharing experiences; volunteering activities and developing volunteer tourism activities

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

Learning through Backpacking Trips

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

รูปแบบการใช้เวลาว่างเพื่อนันทนาการและแนวคิดการท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยว การจัดการเดินทางท่องเที่ยวด้วยตัวเอง

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

895-055 ตะลุยแดนมรดกโลก **2((2)-0-4)**

World Heritage Journey

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา การท่องเที่ยวในแหล่งมรดกโลก

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

895-056 สงขลาศึกษา **2((2)-0-4)**

Songkhla Studies

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ศึกษาประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต สถาปัตยกรรม ศิลปวัฒนธรรม และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในเมืองสงขลาและเมืองหาดใหญ่

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

895-057 ดนตรีไทย

2((2)-0-4)

Thai Classical Music

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ประวัติดนตรีไทย ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีไทยกับสังคมไทย ประเภทของเครื่องดนตรีไทยและลักษณะการประสมวงดนตรีไทย จังหวะและประเภทของเพลงไทย การฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย

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

895-058 ลัทธิศิลป์ไทย

2((2)-0-4)

Thai Music Art

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความเชื่อ ประเพณีไหว้ครู ทำนองเพลงไทยและการประสานเสียง เทคนิค การบันทึกโน้ตและการฝึกปฏิบัติดนตรีไทย

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

895-059 ดนตรีตะวันตก

2((2)-0-4)

Western Music

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กำเนิดของดนตรีตะวันตก ประวัติความเป็นมาของดนตรีตะวันตกในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ลักษณะการผสมวงดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลง ความสามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันตกตามถนัดได้

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

895-060 การพลศึกษาและนันทนาการ**2((2)-0-4)****Physical Education and Recreation**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความเป็นมา คุณค่าและประโยชน์ของพลศึกษาและนันทนาการ คุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมในยุคโลกาภิวัตน์กับการพลศึกษาและนันทนาการ การเลือกกิจกรรมพลศึกษาและนันทนาการไปใช้ในชีวิตประจำวัน

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

895-061 ฟิตและเฟิร์ม**2((2)-0-4)****Fit and Firm**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ดัชนีมวลกาย สมรรถภาพทางกาย ลักษณะรูปร่างประเภทต่าง ๆ อาหารเพื่อสุขภาพการควบคุมน้ำหนัก และกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ

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

895-062 ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลายืน**2((2)-0-4)****Active Lifestyle**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

พฤติกรรมเนือยนิ่ง การขยับเคลื่อนไหวร่างกาย วิเคราะห์กิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับเพศและวัย ประยุกต์ใช้ท่าทางการปฏิบัติกิจกรรมทางกายเพื่อปรับเปลี่ยนอิริยาบถในชีวิตประจำวัน ให้ห่างไกลพฤติกรรมเนือยนิ่ง

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

895-063 อ้วนได้ก็ผอมได้**2((2)-0-4)****Fat to Fit**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

โรคอ้วน ภาวะการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดัชนีมวลกาย การรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างแรงบันดาลใจ ตั้งเป้าหมายในการลดน้ำหนัก แนวทางและโปรแกรมการออกกำลังกาย โภชนาการเพื่อสุขภาพ

Obesity; non-communicable diseases (NCDs); body mass index; enhancing inspiration, targeting weight loss; program of exercise and healthy food

895-070 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต**2((2)-0-4)****Wisdom of Living**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การคิด การบริหารชีวิต และการจัดการอย่างรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงสังคมไทยและกระแสสังคมโลก วิถีไทยกับพหุวัฒนธรรม การมีจิตสาธารณะทางสิ่งแวดล้อม การดำรงชีวิตบนพื้นฐานจริยธรรม

Thinking; life management; perceiving and managing changes in Thai society and the world; Thai lifestyle and multiculturalism; and public awareness of the environment; ethical living

950-102 ชีวิตที่ดี**3((3)-0-6)****Happy and Peaceful Life**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความสุขของชีวิต การเข้าใจและยอมรับความแตกต่างและความหลากหลาย การทำงานอย่างเป็นทีม การอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ทักษะการสื่อสารและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ในสังคมพหุลักษณะ

Various multi cultures; happiness of life; understanding and acceptance of the difference and variousness; team work; live in peace; communication skills and creative solving the problems in multiple pattern society

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับ การศึกษาที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบ การศึกษา	สาขาวิชาที่จบ การศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบ การศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
1.		รอง ศาสตราจารย์	นางสาวแก้วตา แก้วตาทิพย์	ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2553
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2549
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	ม.สงขลานครินทร์	2546
2.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางนิธินาถ แซ่ตั้ง	ปริญญาเอก	Diplome de Docteur	Chemistry and physico- chemistry of Polymers	Université du Maine, France	2554
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2544
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยียาง	ม.สงขลานครินทร์	2541
3.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวรศักดิ์ เพชรวโรทัย	ปริญญาเอก	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2556
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ประยุกต์และ เทคโนโลยีสิ่งทอ	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2551
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	ม.สงขลานครินทร์	2549

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับ การศึกษาที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบ การศึกษา	สาขาวิชาที่จบ การศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบ การศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
4.		อาจารย์	นางสาวชนพิศ ขาวคง	ปริญญาเอก	Diplome de Docteur	Chemistry and physico-chemistry of Polymers	Université du Maine, France	2551
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เคมี	ม.เชียงใหม่	2545
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เคมี	ม.สงขลานครินทร์	2540
5.		อาจารย์	นายแสงเชาว์ ทองสีนุช	ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2560
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	ม.สงขลานครินทร์	2541

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษา ที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปีพ.ศ.	2562	2563	2564	2565
1.		รอง ศาสตราจารย์	นางวารภรณ์ ตันรัตนกุล	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Macromolecular Science and Engineering)	Case Western Reserve University, U.S.A.	2539	300	300	300	300
				ปริญญาโท	Master of Science (Macromolecular Science and Engineering)	Case Western Reserve University, U.S.A.	2536				
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วัสดุศาสตร์ : พอลิ เมอร์/สิ่งทอ)	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2527				
2.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาววชิรดา ชินผา	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Process and Engineering, Polymer)	Montpellier Université II, France	2549	300	300	300	300

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษา ที่จบ	หลักสูตร (สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปีพ.ศ.	2562	2563	2564	2565
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์)	วิทยาลัยปิโตรเลียมและ ปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2541				
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	ม.สงขลานครินทร์	2539				
3.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวจิราภรณ์ ไชยบัญญัติษฐ์	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Polymer Chemistry)	University of Manchester, U.K.	2545	300	300	300	300
				ปริญญาโท	Master of Science (Polymer Science and Technology)	UMIST, U.K.	2541				
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	ม.สงขลานครินทร์	2539				

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษา ที่จบ	หลักสูตร (สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปีพ.ศ.	2562	2563	2564	2565
4.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายต่อศักดิ์ กิตติกรณ์	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Fiber and Polymer Science)	Royal Institute of Technology, Sweden	2556	300	300	300	300
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์ ประยุกต์และ เทคโนโลยีสิ่งทอ)	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2543				
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์)	ม.สงขลานครินทร์	2539				
5.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวิรัช ทวีปรีดา	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Theoretical and Physical Chemistry)	Univ. of Bristol, U.K.	2548	300	300	300	300

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษา ที่จบ	หลักสูตร (สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปีพ.ศ.	2562	2563	2564	2565
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์)	ม.มหิดล	2544				
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	ม.สงขลานครินทร์	2538	300	300	300	300
6.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวสิริธัญญา จันทร์ภักษ์	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts, U.S.A.	2557				
				ปริญญาโท	Master of Science (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts, U.S.A.	2552				
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์)	วิทยาลัยปิโตรเลียมและ ปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2549				

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษา ที่จบ	หลักสูตร (สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปีพ.ศ.	2562	2563	2564	2565
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	ม.สงขลานครินทร์	2547				
7.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายเอกวิภู กาลกรณ์สุร ปราณี	ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีพอลิ เมอร์)	ม.สงขลานครินทร์	2556	300	300	300	300
				ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีพอลิ เมอร์)	ม.สงขลานครินทร์	2552				
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยียาง)	ม.สงขลานครินทร์	2550				
8.		อาจารย์	นายวชิรพันธ์ พัฒนโชติ	ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต(เคมี)	ม. เชียงใหม่	2531	300	300	300	300
				ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	ม. เชียงใหม่	2526				

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

เพื่อให้ นักศึกษามีประสบการณ์ทางวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงหลักสูตรมีรายวิชาการฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์จำนวน 1 หน่วยกิตซึ่งเป็นวิชาบังคับสำหรับนักศึกษาแผนปกติและสหกิจศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิตและ 12 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาแผนสหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษาและ 2 ภาคการศึกษา

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของการฝึกงาน

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะและถือประโยชน์เพื่อเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 6) เคารพและปฏิบัติตามระเบียบ วินัย ข้อบังคับขององค์กรที่ไปปฏิบัติงาน
- 7) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ และ/หรือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 8) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ที่จะอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ/เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 9) มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในสถานการณ์ทำงานจริง
- 10) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 11) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ไปประยุกต์หรือบูรณาการความรู้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 12) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์
- 13) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 14) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร/พลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- 15) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ไปปฏิบัติงาน
- 16) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 17) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 18) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

4.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของสหกิจศึกษา

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย

- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะและถือประโยชน์เพื่อเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 6) เคารพและปฏิบัติตามระเบียบ วินัย ข้อบังคับขององค์กรที่ไปปฏิบัติงาน
- 7) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 8) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ที่จะอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ/เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 9) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง
- 10) มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในสถานการณ์ทำงานจริง
- 11) มีความรู้และเข้าใจกระบวนการวิจัย มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 12) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 13) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ไปประยุกต์หรือบูรณาการความรู้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 14) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์
- 15) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิชาชีพ/งานวิจัยได้อย่างเหมาะสมและพัฒนางานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
- 16) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 17) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร/พลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- 18) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ไปปฏิบัติงาน
- 19) มีความคิดริเริ่ม สามารถวางแผน และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 20) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 21) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 22) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 23) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

4.2 ช่วงเวลา

การฝึกงาน-ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน) ของชั้นปีที่ 3 โดยลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 (ขึ้นกับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร)

สหกิจศึกษา แบบสหกิจศึกษา 1 ปี

ภาคการศึกษา -ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

สหกิจศึกษา แบบสหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษา

ภาคการศึกษา -ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกงาน-จัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4-5 สัปดาห์ในภาคฤดูร้อนโดยลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 หรือภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 (ขึ้นกับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร)

สหกิจศึกษา-- จัดเต็มเวลาใน 1 หรือ 2 ภาคการศึกษา (อย่างน้อย 16 สัปดาห์/ภาคการศึกษา)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาโครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และรายวิชาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ซึ่งให้นักศึกษาทำการศึกษา ค้นคว้าและทำการทดลองเกี่ยวกับปัญหาด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์หรือด้านที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และเขียนรายงานและนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบ

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะและถือประโยชน์เพื่อเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 6) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 7) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ที่จะอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ/เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 8) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 9) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 10) มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในสถานการณ์ทำงานจริง
- 11) มีความรู้และเข้าใจกระบวนการวิจัย มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 12) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

- 13) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์และ/หรือวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ไปประยุกต์หรือบูรณาการความรู้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 14) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์
- 15) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิชาชีพ/งานวิจัยได้อย่างเหมาะสมและพัฒนางานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
- 16) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 17) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร/พลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- 18) มีความคิดริเริ่ม สามารถวางแผน และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 19) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 20) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 21) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 22) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

5.3 ช่วงเวลา

โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

แผน 2 วิจัยและสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

แผน 3 วิจัย

ภาคการศึกษา -ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้ติดตามและดูแลนักศึกษาเป็นรายบุคคล
- 2) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา

- 5) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 6) จัดให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา
- 7) จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่ออาจารย์ประจำรายวิชา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการและวิจัย
- 2) ประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า และจากการเขียนรายงาน
- 3) ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองตามแบบฟอร์มที่หลักสูตรกำหนด
- 4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์มที่หลักสูตรกำหนด
- 5) ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6) การเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
- 7) ผู้ประสานงานรายวิชาประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำรายวิชา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ มีความซื่อสัตย์ มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอดแทรกจิตสำนึกของการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ จิตสาธารณะ ในระหว่างการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ 2. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้นักศึกษาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และมีการประเมินผลซึ่งกันและกัน 3. สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนหมู่บ้านเพื่อประโยชน์ของภาควิชา (ชุมชนจอกยางเขรามิกส์) 	PLO1, PLO4
2. มีทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์/ทดสอบด้านยางและพลาสติก	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีรายวิชาปฏิบัติการ ที่นักศึกษาจะต้องใช้เครื่องมือด้วยตนเอง 2. มีการออกแบบการเรียนการสอนแบบ project based learning โดยมุ่งเน้นให้ทำปฏิบัติการเพื่อเชื่อมโยงผลการทดลองที่เกิดขึ้นกับภาคทฤษฎีอย่างเป็นเหตุเป็นผล 3. มีรายวิชาโครงงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ที่นักศึกษาได้ออกแบบ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การกำกับดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษา 	PLO2
3. สามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับศาสตร์อื่นเพื่อการทำงานและการดำเนินชีวิต	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอดแทรกผลกระทบของพอลิเมอร์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอน 2. มีรายวิชาบรรยาย ปฏิบัติการที่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติการ 3. มีรายวิชาโครงงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ รายวิชาสัมมนา ที่มุ่งเน้นในนักศึกษาบูรณาการความรู้ ลงมือปฏิบัติ และคิดแก้ปัญหา 	PLO3

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
	4. จัดการเรียนการสอนและสอดแทรกการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่ออธิบายหรือแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์ 5. จัดการเรียนการสอนแบบ active learning และ problem based learning 6. จัดการเรียนการสอนแบบ STEM 7. จัดบรรยายพิเศษ/อบรมปฏิบัติการโดยวิทยากรภายนอกเพื่อสร้างแรงบันดาลใจและแนวทางในการสร้างผลงานวิจัยหรือชิ้นงาน	
4. สามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการประสานงานระหว่างบุคคลได้โดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพ	1. สอดแทรกการทำปฏิบัติการเป็นกลุ่ม อภิปรายผลการทดลอง สรุป และนำเสนอผลที่ได้จากการทดลองร่วมกัน 2. จัดกิจกรรมและมีเอกสารการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ 3. สนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนาภาษาอังกฤษโดยเข้ากิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย	PLO5
5. รู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต	1. สอดแทรกและมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลแบบบูรณาการในหลากหลายศาสตร์ในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอน	PLO6

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ผู้เรียน ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วมสร้างสรรค์ (Co-creator)	พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active citizen)
PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการมีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	✓		✓	✓	✓
PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อการวิเคราะห์/ทดสอบผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานยาง/พลาสติก		✓	✓		
PLO3 บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับศาสตร์อื่นเพื่อสร้างงานวิจัยหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก		✓	✓	✓	
PLO4 สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓		✓	✓	
PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน	✓		✓	✓	
PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต	✓		✓	✓	

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1. มีวินัยมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 - 1.2. ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรมซื่อสัตย์สุจริตเสียสละคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน
 - 1.3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. ด้านความรู้
 - 2.1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชา และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
 - 2.2. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชากับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
 - 2.3. สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ
 - 2.4. สามารถติดตามความเปลี่ยนแปลงทางวิชาการทั้งศาสตร์ในสาขาวิชา และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1. มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณญาณหรือดุลยพินิจในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์
 - 3.2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานและการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
 - 3.3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และสร้างสรรค์
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.2. มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
 - 4.3. มีความสามารถในการปรับตัว ร่วมกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี
 - 5.1. สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนการสรุปประเด็น และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 5.2. มีทักษะความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
 - 5.3. สามารถเลือก และประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
 - 5.4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	คุณธรรมจริยธรรม			ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการมีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	✓	✓	✓														
PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อการวิเคราะห์/ทดสอบผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานยาง/พลาสติก						✓	✓	✓	✓	✓	✓						
PLO3 บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับศาสตร์อื่นเพื่อสร้างงานวิจัยหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
PLO4 สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย											✓	✓	✓				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	คุณธรรมจริยธรรม			ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อดำเนินชีวิตและการทำงาน														✓			
PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต															✓	✓	✓

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

(แสดงความสอดคล้องระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การวัดและการประเมินผล โดยแสดงข้อมูลแยกในแต่ละ PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการมีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมและปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 2. กิจกรรมกลุ่ม 3. กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อชุมชน 4. ฝึกงานหรือสหกิจจากสถานประกอบการ 5. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning 6. เน้นการเข้าเรียนตรงต่อเวลาและการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากผลประเมินจากสถานประกอบการ (ฝึกงาน สหกิจศึกษา) 4. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย (ไม่มีการลอกผลงานของผู้อื่น) 5. ประเมินจากการปฏิบัติงาน (ฝึกงาน สหกิจศึกษา)
PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อการวิเคราะห์/ทดสอบผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานยาง/พลาสติก	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 2. เน้นกิจกรรมในชั้นเรียนและฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3. มีการเรียนการสอนรูปแบบ WIL เข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์การอาชีพ/เน้นการเรียนเพื่อแก้ไขโจทย์จริงของสถานประกอบการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากกิจกรรม Active learning 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค 4. ประเมินจากรายงาน ชิ้นงาน 5. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 6. ประเมินทักษะการใช้เครื่องมือ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	4. เยี่ยมชมศูนย์เครื่องมือทดสอบและวิเคราะห์สมบัติ ด้านต่าง ๆ ของพอลิเมอร์	
PLO3 บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับ ศาสตร์อื่นเพื่อสร้างงานวิจัยหรือพัฒนา ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learningและProblem based learning) 2. จัดการเรียนการสอนแบบ STEM education 3. จัดกิจกรรมเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการ 4. มีการเรียนการสอนรูปแบบ WIL เข้าไปสัมผัสกับ ประสบการณ์การอาชีพ/เน้นการเรียนเพื่อแก้ไข โจทย์จริงของสถานประกอบการ 5. มีการเรียน การวิเคราะห์จากสถานการณ์สมมติ 6. เน้นฝึกการทำโครงการและวิจัย 7. จัดบรรยายพิเศษ/อบรมปฏิบัติการโดยวิทยากร ภายนอกเพื่อสร้างแรงบันดาลใจและแนวทางการ สร้างชิ้นงานหรืองานวิจัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากกิจกรรม Active learning 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค 4. ประเมินจากรายงาน ชิ้นงาน 5. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 6. ประเมินจากโครงการงาน 7. ประเมินจากทักษะการปฏิบัติงาน/กิจกรรมการ ประเมินร่วมกับของหลักสูตรและสถาน ประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา ประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา 8. ประเมินจากแผนดำเนินงานและกระบวนการสร้าง ชิ้นงานหรืองานวิจัย
PLO4 สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำและ ผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการเรียนและปฏิบัติการการใช้เครื่องมือ 2. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 3. จัดการเรียนการสอนแบบ STEM education 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอก ชั้นเรียน 2. ประเมินจากกิจกรรม Active leaning 3. ประเมินจากการวางแผนดำเนินงาน 4. ประเมินจากรายงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	4. ฝึกงานหรือสหกิจจากสถานประกอบการ 5. มีการเรียนการสอนรูปแบบ WIL เข้าไปสัมผัสกับ ประสบการณ์การอาชีพ/เน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ไข โจทย์จริงของสถานประกอบการ	5. ประเมินจากทักษะการปฏิบัติงาน/กิจกรรมการ ประเมินร่วมกับของหลักสูตรและสถาน ประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา
PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตและการ ทำงาน	1. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning 2. จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความ เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการใช้ ภาษาอังกฤษและทักษะทางสังคม 3. ฝึกงานหรือสหกิจจากสถานประกอบการ 4. เน้นการสอนในรูปแบบการทำงานเป็นกลุ่ม/การ นำเสนอผลงาน	1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอก ชั้นเรียน 2. ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม/การนำเสนอ 3. ประเมินจากผลประเมินจากสถานประกอบการ (ฝึกงาน สหกิจ) 4. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 5. ประเมินจากการปฏิบัติงาน (ฝึกงาน สหกิจ) 6. ประเมินจากทักษะพูดนำเสนอหน้าชั้นเรียน
PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า และแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต	1. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning 2. เน้นการสอนในรูปแบบการทำงานเป็นกลุ่ม สอนการใช้สื่อสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล	1. ประเมินจากกิจกรรม Active leaning 2. ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม 3. ประเมินจากทักษะการใช้สื่อสารสนเทศในการ ค้นคว้าและนำเสนอผลงาน 4. การทำรายงาน

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป							
กลุ่มสาระ ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์							
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)	●		●	●	●	
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)	●		●	●	●	
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)	●		●	●	●	
กลุ่มสาระ ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ							
895-001 พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)	●		●	●	●	
950-102 ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)	●		●	●	●	○
กลุ่มสาระ การเป็นผู้ประกอบการ							
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)	●		●	○		●
กลุ่มสาระ การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล							
การอยู่อย่างรู้เท่าทัน							
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต	2((2)-0-4)	●		●	○		
การรู้ดิจิทัล							
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)	●		●	○		●
กลุ่มสาระการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะ และตัวเลข							
การคิดเชิงระบบ							

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)	●		●			
การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข							
322-100 คำนวณศิลป์	2((2)-0-4)	●		●			
กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร							
890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	●		●	○	●	●
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	●		●	○	●	●
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้	2((2)-0-4)	●		●	○	●	●
890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล	2((2)-0-4)	●		●	○	●	●
890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	2((2)-0-4)	●		●	○	●	●
กลุ่มสุนทรียศาสตร์และกีฬา							
061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย	1((1)-0-2)	●		○	●		
142-234 โลกสวย	1((1)-0-2)	●		○	●		
142-135 พบเพียบร้อย	1((1)-0-2)	●		○			
142-136 ปั้นดินให้เป็นดาว	1((1)-0-2)	●		○			
142-137 ใคร ๆ ก็วาดได้	1((1)-0-2)	●		○			
142-138 มนต์รักเสียงดนตรี	1((1)-0-2)	●		○			
142-139 ท่องโลกศิลปะ	1((1)-0-2)	●		○			
142-237 ดีไซน์เนอร์ชุดดำ	1((1)-0-2)	●		○			
340-162 สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ	1((1)-0-2)	●		●	●	●	●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
472-116 ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น	1((1)-0-2)	●		○	●		
472-117 สุขภาพดี ชีวิตมีสุข	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-020 ชิมไทย	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-022 จังหวะจะเพลง	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-023 กีตาร์	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-024 อูคูเลเล่	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-025 ฮาร์โมนิกา	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-026 ดุหนังกุละครย่อนดูตน	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-027 อรรถรสภาษาไทย	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-028 การวาดเส้นสร้างสรรค์	1((1)-0-2)	●		○	●		
895-030 ว่ายน้ำ	1((1)-0-2)	●		○	●		●
895-031 เทนนิส	1((1)-0-2)	●		○	●		●
895-032 บาสเกตบอล	1((1)-0-2)	●		○	●		●
895-033 กรีฑา	1((1)-0-2)	●		○	●		●
895-034 ลีลาศ	1((1)-0-2)	●		○	●		●
895-035 เปตอง	1((1)-0-2)	●		○	●		●
895-036 ค่ายพักแรม	1((1)-0-2)	●		●	●		●
895-037 แบดมินตัน	1((1)-0-2)	●		○	●		●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
895-038 เทเบิลเทนนิส	1((1)-0-2)	●		○	●		●
895-039 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1((1)-0-2)	●		●	●		●
กลุ่มวิชาเลือก							
001-101 อาเซียนศึกษา	2((2)-0-4)	●		●	●	●	●
001-131 สุขภาวะกายและจิต	2((2)-0-4)	●		●	○	●	○
190-404 ธรรมชาติบำบัด	2((2)-0-4)	●		●	●	●	●
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	2((2)-0-4)	●		●			●
332-100 กุญแจไขธรรมชาติ	2((2)-0-4)	●		●	○	○	●
336-214 กินดี ชีวิตดี	2((2)-0-4)	○		●		○	●
336-215 ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ	2((2)-0-4)	○		●		○	●
336-216 ยาและสุขภาพ	2((2)-0-4)	○		●		○	●
340-103 วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต	2((2)-0-4)	○		●	○	●	●
340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	○		●	○	●	●
348-103 การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี	2((2)-0-4)	●		●	●		●
874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนิน ชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	●		●	●	○	
874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม	2((2)-0-4)	●		●	●	○	
874-194 ภาชีอการกับชีวิต	2((2)-0-4)	●		●	○		○
874-195 สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง	2((2)-0-4)	●		●	●		○

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
890-010 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-011 อ่านได้ใกล้เคียง	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-014 ฟังสำเนียงผ่านเสียงเพลง	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-020 การสนทนาภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-021 ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-022 การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-023 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-024 รังสรรค์หนังสือภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-025 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-026 บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-030 การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-031 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-032 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-033 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-040 การเขียนเพื่อการสมัครงาน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-041 ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
890-050 แพลสติกูเกิล	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-060 ภาษาอังกฤษตลอดเวลา	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-061 ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-070 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
890-071 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-011 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-012 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-020 ภาษาจีนเบื้องต้น	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-021 สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-022 สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-030 ภาษามลายูเบื้องต้น	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-031 สนทนาภาษามลายูในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-032 สนทนาภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-040 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-041 สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-042 สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน.	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
891-050 ภาษาเยอรมันเบื้องต้น	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
895-040 จิตวิทยาความรัก	2((2)-0-4)	●		●		○	●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
895-041 ปรัชญาจริยะ	2((2)-0-4)	●		●	○		
895-042 ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21	2((2)-0-4)	●		●		○	●
895-043 การใช้ภาษาไทย	2((2)-0-4)	●		●		○	●
895-044 ภาษาไทยร่วมสมัย	2((2)-0-4)	●		●		○	●
895-045 ทักษะการสื่อสาร	2((2)-0-4)	●		●		○	●
895-046 ความคิดและการสื่อสาร	2((2)-0-4)	●		●		○	●
895-047 ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์	2((2)-0-4)	●		●	○	○	
895-048 การวาดเส้นและระบายสี	2((2)-0-4)	●		○			
895-049 ศิลปะกับความสุข	2((2)-0-4)	●		●			
895-050 ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม	2((2)-0-4)	●		●	●		●
895-051 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย	2((2)-0-4)	●		●	●		●
895-052 การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์	2((2)-0-4)	●		●	●	○	●
895-053 การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา	2((2)-0-4)	●		●	●		●
895-054 การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด	2((2)-0-4)	●		●	●	○	●
895-055 ตะลุยแดนมรดกโลก	2((2)-0-4)	●		●	○	○	
895-056 สงขลาศึกษา	2((2)-0-4)	●		●	○	○	
895-057 ดนตรีไทย	2((2)-0-4)	●		○	●		
895-058 สังคีตศิลป์ไทย	2((2)-0-4)	●		○	●		
895-059 ดนตรีตะวันตก	2((2)-0-4)	●		○	●		

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
895-060 การพลศึกษาและนันทนาการ	2((2)-0-4)	●		●	●		●
895-061 ฟิตและเฟิร์ม	2((2)-0-4)	●		●	●		●
895-062 ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลายืน	2((2)-0-4)	●		●	●		●
895-063 อ้วนได้ก็ผอมได้	2((2)-0-4)	●		●	●		●
895-070 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	2((2)-0-4)	●		●	●		●
หมวดวิชาเฉพาะ							
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน							
322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)	●		●			
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)	●		●			
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1((0)-3-0)	●	●	●			
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)	●		●			
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)	●	●	●			
330-101 หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)	●		●			
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)	●	●	●			
กลุ่มวิชาชีววิทยาศาสตร์พอลิเมอร์							
342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ	2((2)-0-4)	○		●	○	●	
342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3((3)-0-6)	○		●	○	●	
342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น	3((3)-0-6)	○		●	○	●	
343-212 ชูติวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	6((5)-3-10)	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)	○		●		●	○
342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์	3((3)-0-6)	○		●		●	●
342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์	3((3)-0-6)	○		○		●	●
342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	○		●		○	●
342-311การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา	2((2)-0-4)	○		○		●	●
342-321นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก	3((3)-0-6)	○		●		●	○
343-211 ชุดวิชาการสังเคราะห์และการตัดแปรรพอลิเมอร์	5((4)-3-8)	●	●	●	●	●	●
343-221 ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ	5((4)-3-8)	●	●	●	●	●	●
343-321ชุดวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก	6((5)-3-10)	●	●	●	●	●	●
343-371 การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-3-0)	●	●	●	●	●	●
343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-2-1)	○		●	○	●	●
343-471 สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)	●	●	●	●	●	●
343-472 สหกิจศึกษา 2	6(0-40-0)	●	●	●	●	●	●
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0)	○	●	●	●	●	●
343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0)	●	●	●	●	●	●
343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0)	●	●	●	●	●	●
347-201 สถิติพื้นฐาน	3((2)-2-5)	○		●	○	○	

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
วิชาเลือกสาขา							
342-322 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพในบรรจุภัณฑ์	2((2)-0-4)	○		●	○	●	○
342-323 ยางสังเคราะห์และการดัดแปร	2((2)-0-4)	○		●	○	●	○
342-324 การยัดติดและกาว	2((2)-0-4)	○		●	○	●	○
342-325 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับโอกาสทางธุรกิจและการลงทุน	2((2)-0-4)	○		●	○	●	●
342-326 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ	2((2)-0-4)	○		●	○	●	○
342-327 คอนกรีตสีเขียว	2((2)-0-4)	○		●	○	●	○
342-328 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1	2((2)-0-4)	○	●	●	○	●	○
342-332 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวงการพอลิเมอร์	2((2)-0-4)	○		○	○	●	●
342-333 การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์	2((2)-0-4)	○		●	○	●	○
342-334 เทคโนโลยีสิ่งทอ	2((2)-0-4)	○		●		●	○
342-335 สีและสารเคลือบผิว	2((2)-0-4)	○		●		●	○
342-336 การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง	2((2)-0-4)	○	●	●	○	●	○
342-337 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 2	2((2)-0-4)	○	●	●	○	●	○
วิชาเลือกต่างคณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา							
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาวัสดุศาสตร์							
316-404 วัสดุอุตสาหกรรม	2((2)-0-4)	○		●	●	●	●
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาเคมี							
324-472 เคมีสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)	●		●	○	●	●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิและ PLO					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์							
225-347 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน	3((3)-0-6)	○		●	○	○	○
225-465 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	○		●	○	○	○
225-321 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)	○		●	○	○	○
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะนิติศาสตร์							
874-392 กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม	2((2)-0-4)	○		●	○	○	○
วิชาเปิดสอนให้ภาควิชา/สาขาวิชาอื่น							
342-201 วัสดุพอลิเมอร์	3((3)-0-6)	○		●	○	●	○
342-202 พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	○		●	○	●	○
342-203 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน	3((3)-0-6)	○		●	○	●	○
342-204 เทคโนโลยียางพื้นฐาน	3((3)-0-6)	○		●	○	●	○

6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่	รายละเอียด
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้และเข้าใจวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั่วไป 2. มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ 3. มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (เน้นยางและพลาสติก) 4. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ทางด้านด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (เน้นยางและพลาสติก) และลงมือปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์(เน้นยางและพลาสติก) ได้ 2. มีทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (เน้นยางและพลาสติก) ได้อย่างถูกต้อง 3. มีกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีทักษะการสื่อสาร การใช้สื่อสารสนเทศ ในการสืบค้นรายงานวิชาการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ได้ 2. สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ได้อย่างถูกต้อง 3. สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์มาต่อยอดในการสร้างผลงานวิจัยหรือชิ้นงานด้านเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในการแก้ปัญหา
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถทำงานวิจัยหรือมีความพร้อมในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 4. มีทักษะการสื่อสารการนำเสนอ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบถึงผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานหลักสูตร
- 2) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน (กรณีมีผู้สอนมากกว่า 1 คน ต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้สอนทุกคน)
- 3) ข้อสอบแต่ละรายวิชาต้องผ่านการประเมินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์การสอนกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบที่แต่งตั้งจากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 4) การประเมินผลของรายวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา ประเมินจากอาจารย์ผู้สอน ผู้เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ และผลงานของนักศึกษา
- 5) การประเมินผลและการให้ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมของคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อพิจารณารับรอง
- 6) การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดยวิธีอื่น ๆ เช่น การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ผ่านระบบออนไลน์ของคณะฯที่จัดทำขึ้น เป็นต้น
- 7) การนำผลการประเมินและการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ผ่านระบบออนไลน์ของคณะฯที่จัดทำขึ้น จาก มคอ. 5 เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการจัดการกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละปีการศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับคะแนน
2. เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

- 1) นักศึกษาสามารถขอการให้คะแนนสอบจากอาจารย์ผู้สอนได้ รวมทั้งทางคณะฯ มีกระบวนการรับเรื่องร้องเรียน การทบทวนเกรด การทวนสอบจากนักศึกษา หากนักศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับการประเมินผลการศึกษาหรือมีปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ นักศึกษาสามารถปรึกษากับประธานหลักสูตร หากเป็นเรื่องที่อยู่นอกเหนืออำนาจของประธานหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะส่งเรื่องต่อไปยังคณะฯ

- 2) มีช่องทางในการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านหลากหลายช่องทาง ได้แก่ กล้องรับข้อร้องเรียนของสาขาวิชา วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ตูรับฟังความคิดเห็น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงประธานหลักสูตร และหน่วยกิจการนักศึกษาของคณะฯ เป็นต้น
- 3) จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนักศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์

การเตรียมการในระดับคณะและภาควิชา

- 1) มีระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำในการสอน การทำวิจัย และปรับตัวในการทำงาน ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่
- 2) มีแผนกลยุทธ์ช่วยสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ก้าวสู่ตำแหน่งทางวิชาการ
- 3) มีคู่มือบุคลากรในการชี้แจงสวัสดิการต่าง ๆ แก่อาจารย์ใหม่
- 4) สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่พัฒนาทักษะด้านการเรียนการสอน และการวิจัย
- 5) จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ให้กับอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

- 1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างคู่มืออาชีพ การสอนแบบ active learning
- 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับคณะและภาควิชา

- 1) จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้กับอาจารย์เป็นประจำทุกปี
- 2) จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนให้อาจารย์เข้าอบรม ประชุมทางวิชาการ การสัมมนา การศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำความรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
- 3) มีแผนกลยุทธ์ภาควิชาเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย

3. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ

- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอน และทำวิจัย

การพัฒนาระดับคณะและภาควิชา

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น สนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ
- 2) จัดสรรงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ที่มีความจำเป็นและทันสมัยที่สามารถใช้ทั้งในด้านการเรียนการสอนและงานวิจัย
- 3) มีแผนกลยุทธ์ภาควิชาเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย รวมทั้งส่งเสริมให้คณาจารย์มีผลงานวิจัยในเชิงวิชาการและนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร มีการจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ 6 ด้าน คือ (1) การกำกับมาตรฐาน (2) บัณฑิต (3) นักศึกษา (4) คณาจารย์ (5) หลักสูตร การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน (6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การกำกับมาตรฐาน

- 1) มีคณะกรรมการวิชาการระดับคณะดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม และกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ กำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ 6 ด้าน
- 2) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้หลักสูตรมีกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ และอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา
- 3) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการควบคุมคุณภาพ การจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
- 4) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่จัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 วางแผนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ และจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ในรายวิชาที่รับผิดชอบ
- 5) มีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง ใช้ระบบประกันคุณภาพตามเกณฑ์ของ AUN-QA ทุกปี มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทำหน้าที่วิเคราะห์และประเมินคุณภาพของหลักสูตรประจำปี

2. บัณฑิต

- 1) มีการสำรวจการดำเนินงานทำของบัณฑิตทุกปีการศึกษาโดยภาควิชา/คณะหรือมหาวิทยาลัย
- 2) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร
- 3) มีการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรจากบัณฑิตที่มารับปริญญา เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

การรับนักศึกษาออกเป็น 3 ส่วนคือการรับโดยตรงเพื่อเข้าสู่ การเรียนของหลักสูตรด้วยโครงการต่าง ๆ

- 1) รับสมัครเข้าเรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตโดยตรงจากนักเรียนผู้จบมัธยมศึกษาปีที่ 6 สมัครทางโครงการรับตรง (สน.ตรง) ดำเนินการพร้อมกับการสมัครเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลางเกณฑ์การรับสมัครตามข้อกำหนดของคณะฯ

- 2) รับสมัครเข้าเรียนจากนักศึกษาที่เข้าเรียนในคณะวิทยาศาสตร์ 1 ภาคการศึกษา แล้วแจ้งความจำนงเพื่อประสงค์เรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของรายวิชาพื้นฐาน 5 รายวิชา คือ คณิตศาสตร์ เคมีทั่วไป ฟิสิกส์พื้นฐาน ปฏิบัติการเคมีทั่วไป และปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน
- 3) รับสมัครเพิ่มเติม จากนักศึกษาที่เข้าเรียนในคณะวิทยาศาสตร์ 2 ภาคการศึกษาใช้เกณฑ์พิจารณาเดียวกับข้อ 2

3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา

- การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี

- 1) มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ชี้แจงเกี่ยวกับหลักสูตรโครงสร้างหลักสูตร วิชาเรียน และกฎระเบียบต่าง ๆ
- 2) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา เช่น ให้คำแนะนำในการลงทะเบียน การวางแผนการเรียน ติดตามผลการเรียน แนะนำตัดเทอมเมื่อมีผลการเรียนตกต่ำหรือประพฤติตนไม่เหมาะสม
- 3) มีอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำกิจกรรมของนักศึกษา
- 4) จัดกิจกรรมพบปะระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา ในทุกภาคการศึกษา เพื่อให้คำปรึกษาด้านการเรียน การปรับตัวและทุนการศึกษา
- 5) หลักสูตรได้จัดสรรทุนให้แก่นักศึกษาจากการขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานเอกชนภายนอก เช่น ทุนบริษัทหลุยส์ ทุนพัฒนาผลการเรียนดี ทุนอาหารกลางวัน และทุนการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ที่จัดสรรให้นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เช่น ทุนขาดแคลนทุนทรัพย์ ทุนไทยบริดส์ตอน เป็นต้น

- การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- 1) มีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก ผ่านการออกแบบกิจกรรม ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติ หรือทำกิจกรรม เพื่อให้นักศึกษามีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (3R x 7C)
- 2) จัดการเรียนการสอนแบบ WIL ผ่านชุดวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3) เพิ่มแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษาเป็น 2 ภาคการศึกษา และสนับสนุนให้นักศึกษาเลือกเรียนแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษาอย่างน้อย 50% ของจำนวนนักศึกษาในแต่ละรุ่น
- 4) กระตุ้นและสนับสนุนให้นักศึกษาฝึกฝนภาษาอังกฤษ ผ่านโปรแกรม TELL ME MORE ที่จัดซื้อโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 5) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมที่กำหนดในระบบการทำกิจกรรมของมหาวิทยาลัย
- 6) สนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาทางด้านภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่คณะฯ หรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น
- 7) หลักสูตรให้การสนับสนุนชมรมจอยางเซรามิกซ์ ที่จัดตั้งขึ้นจากนักศึกษาภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ มีอาจารย์ที่ปรึกษาชมรมฯ และทุกกิจกรรมของชมรมฯ จะมีคณาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- 1) มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษาทุกปีการศึกษา
- 2) มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรก่อนสำเร็จการศึกษา
- 3) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผลคะแนนและวิธีการประเมินผล
- 4) จัดช่องทางรับคำร้องเพื่อการขออุทธรณ์ของนักศึกษา ได้แก่ กล่องรับความคิดเห็น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หน่วยกิจการนักศึกษา
- 5) จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนักศึกษา

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 1) การรับอาจารย์ใหม่ คัดเลือกตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ในสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง มีทักษะภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด (TOEFL ไม่น้อยกว่า 500)
- 2) มีระบบการคัดเลือกและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยคัดสรรอาจารย์ให้มีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และสามารถปฏิบัติงานได้ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานของหลักสูตร เสนอแต่งตั้งต่อคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการประจำคณะฯ และสภามหาวิทยาลัยฯ

- ระบบการบริหารอาจารย์

- 1) มีอาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ในการดูแลควบคุม บริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
- 2) มีการคิดอัตรากำลังและวางแผนการสรรหาอัตรากำลังเพิ่มกรณีมีคนลาออกหรือเกษียณ
- 3) มีระบบการแบ่งภาระงาน โดยกำหนดภาระงานให้เหมาะสมและตรงกับประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ประจำหลักสูตร

- ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

- 1) ส่งเสริมให้อาจารย์ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถและสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ จัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมประชุมวิชาการทุกปี
- 2) ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมการอบรม สัมมนา ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
- 3) ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนเข้าอบรมเกี่ยวกับนวัตกรรมการสอนใหม่ ๆ และเข้ารับการประเมินตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ (PSU-TPSF)
- 4) กระตุ้นและส่งเสริมให้อาจารย์ก้าวเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นและมีการกำหนดการขอตำแหน่งทางวิชาการใน TOR

- 5) ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าอบรมการพัฒนาคุณภาพการศึกษา มุ่งเน้นเกณฑ์มาตรฐาน EdPEX, TQF, TQA และ AUN-QA

4.2 คุณภาพอาจารย์

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ทุกปี
- 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการติดตามและรายงานผลการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- 1) มีการรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ทุกปี
- 2) มีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

มีระบบการออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการผู้ใช้บัณฑิต ดังนี้

- 1) มีการแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่ประกอบด้วยอาจารย์ในหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ และผู้ใช้บัณฑิต
- 2) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร มีการทบทวนหลักสูตร มคอ.2 โครงสร้างรายวิชา และมาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 3) นำข้อมูลในการประเมินเกี่ยวกับหลักสูตร โดยคณาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต มาเป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงหลักสูตร
- 4) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดทำรายงานการประเมินตนเอง ใช้ระบบประกันคุณภาพตามเกณฑ์ของ AUN-QA ทุกปีส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลการดำเนินงานเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพสูงขึ้น

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- การพิจารณากำหนดผู้สอน

- 1) หลักสูตร มีกำหนดผู้สอนตามความสามารถ ความเชี่ยวชาญ ผลงานวิจัย ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้น และภาระงานของอาจารย์
- 2) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม กำหนดไว้

- กระบวนการจัดการเรียนการสอน

- 1) อาจารย์ผู้สอนมีวางแผนการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา และจัดทำและส่ง มคอ.3-มคอ.6 ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 2 สัปดาห์

- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับ ติดตามและตรวจสอบการทำ มคอ. 3 – 6
- 3) ทุกราชวิชาจะนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษา หรือการสังเกตระหว่างการสอน มาปรับปรุงแผนการสอนในปีถัดไป
- 4) มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบ เพื่อให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และคำอธิบายในรายวิชา
- 5) สื่อสารให้นักศึกษาเข้าประเมินรายวิชาและผู้สอน ผ่านระบบออนไลน์ที่จัดทำโดยคณะฯ และมหาวิทยาลัย

- การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- 1) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่จะดูแล ให้คำแนะนำด้านการเรียนและการทำกิจกรรมแก่นักศึกษา
- 2) นักศึกษาสามารถขอนัด และพูดคุยกับคณาจารย์ในสาขาวิชาฯ ทั้งพูดคุยเป็นการส่วนตัว หรือการสื่อสารผ่านไลน์ และข้อความทาง Facebook (PolymerPSU)

- การอุทธรณ์ของนักศึกษา

- 1) มีกระบวนการรับเรื่องร้องเรียน การทบทวนเกรด การทวนสอบจากนักศึกษา โดยนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอการให้คะแนนสอบจากอาจารย์ผู้สอนได้ ผ่านทางหน่วยทะเบียนการศึกษาของคณะฯ หรือประธานหลักสูตรของสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 2) หากนักศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับการประเมินผลการศึกษาหรือมีปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ นักศึกษาสามารถปรึกษากับประธานหลักสูตร หากเป็นเรื่องที่อยู่นอกเหนืออำนาจของประธานหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะส่งเรื่องต่อไปยังคณะฯ
- 3) มีช่องทางในการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านหลากหลายช่องทาง ได้แก่ กล่องรับข้อร้องเรียนของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (ติดตั้งไว้หน้าสำนักงานของภาควิชาฯ) ผู้รับฟังความคิดเห็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงประธานหลักสูตร และหน่วยกิจการนักศึกษาของคณะฯ ช่องทางออนไลน์การสื่อสารด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น Facebook (Polymer PSU) เป็นต้น
- 4) คณะฯ มีแบบยื่นคำขอร้องเรียนต่าง ๆ สามารถ download แบบฟอร์มผ่านเว็บไซต์ของคณะฯ สามารถส่งเรื่องร้องเรียนมาได้ ทั้งส่งทางจดหมายไปรษณีย์ ส่งทาง email ส่งยังตู้รับร้องเรียนของคณะฯ หรือยื่นเรื่องด้วยตนเองจัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนักศึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติดังนี้

- 1) ผู้ประสานงานรายวิชาและผู้สอนจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4
- 2) มีการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาตัดเกรดทุกรายวิชาเฉพาะ โดยใช้เกณฑ์เดียวกัน
- 3) มีการกำหนดเกณฑ์คะแนนแบบรูปิกในรายวิชาที่ผู้สอนต้องประเมินร่วมกัน เช่น รายวิชาสัมมนา โครงการ/วิจัย ฝึกงาน/สหกิจศึกษา
- 4) ผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ตามเวลาที่กำหนด หลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

- 5) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างน้อย ร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา
- 6) มีการประเมินผู้สอนและประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

- 1) ภาควิชาฯ จัดสรรงบประมาณให้คณาจารย์ประจำหลักสูตรในการจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอนทุกปี
- 2) ภาควิชาฯ จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือพื้นฐาน และงบประมาณเพื่อดูแลซ่อมแซมเครื่องมือ/เครื่องจักรที่มีอยู่เดิม สำหรับจัดการเรียนการสอน
- 3) มีการประชุมทุกสิ้นปีการศึกษาเพื่อวางแผนในการจัดสรรงบประมาณสำหรับเครื่องมือ/เครื่องจักรให้เพียงพอต่อการเรียนการสอน

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- 1) หนังสือภาษาไทย และ Text book ด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 2) ตำรา ที่จัดทำขึ้นจากคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร
- 3) เครื่องมือ/เครื่องจักรด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
- 4) เครื่องมือทดสอบและเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างพอลิเมอร์
- 5) ห้องเรียนขนาดเล็ก (5 – 15 คน) และขนาดกลาง (20 – 30 คน) สำหรับจัดการเรียนการสอนกลุ่มย่อย

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้เพิ่มเติม

- 1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดทำ และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร เพื่อพิจารณาในการจัดซื้อ
- 3) ภาควิชาจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอน
- 4) จัดระบบการจองใช้เครื่องมือ/เครื่องจักร และการแจ้งซ่อม กรณีเกิดการชำรุดเสียหาย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- 1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร (Logbook) เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินและบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษาละสอง ครั้ง โดยต้องบันทึกการ ประชุมทุกครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้อง กับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงาน ผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตาม มหาวิทยาลัย/สภาวิชาชีพกำหนด ภายใน 60 วันหลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผล การเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่าง น้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนิน งานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการอย่าง น้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อย ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินรายวิชา/ทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยนักศึกษา
- 2) ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา
- 3) ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 5) ดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนากลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินหลักสูตรภายหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละปีจากผลประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละชั้นปี
- 2) คณะประเมินหลักสูตรจากผลประเมินโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- 3) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตใหม่
- 4) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิต
- 5) คณะประเมินหลักสูตรจากผลประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินของรายวิชา
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร

- 3) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม/สัมมนาเพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
- 4) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน

ภาคผนวก

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต
และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
Vision (ระดับมหาวิทยาลัย)	✓	✓	✓			
Vision (ระดับคณะ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mission 1 (ระดับมหาวิทยาลัย)	✓	✓	✓			
Mission 2 (ระดับคณะ)	✓	✓	✓			
อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย / ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย (GE)	✓			✓	✓	✓
Stakeholder Need 1 : (ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) (ระดับประเทศ)) 1. สร้างความสามารถในการแข่งขัน 2. พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน 3. การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 2 : (ผู้ใช้บัณฑิต/นายจ้าง) *1 - สามารถเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติได้จากการเรียนรู้ และทำงานได้จริง - แก้ปัญหาได้ - ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ - วิเคราะห์ผล และข้อมูลได้ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ - Positive thinking	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะทางคอมพิวเตอร์ - ทักษะการใช้เครื่องมือทดสอบ - ทำงานร่วมกับผู้อื่น ประสานงานได้ - กล้าแสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะ - มีทักษะทางสังคม 						
<p>Stakeholder Need 3 : (อาจารย์)</p> <ul style="list-style-type: none"> -สร้างบัณฑิตทางด้านพอลิเมอร์ที่มีความรู้คู่คุณธรรม -บูรณาการความรู้เกี่ยวกับพอลิเมอร์ คีตวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้ -เป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม -สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ <p>สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/ Attitude / Skill

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการมีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	K1 ความรู้พื้นฐานทั่วไป K2 ความรู้ทางด้านสังคมและการดำเนินชีวิต K3 ความรู้การเป็นผู้ประกอบการ K4 ความรู้ทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมทางอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ K5 ความรู้ด้านวัฒนธรรมองค์กร K6 ความรู้ทางด้านวัฒนธรรมและพฤติกรรม K9 ความรู้ทางด้านตรรกะและการวิเคราะห์	A1 คำนึงถึงจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ A2 มีทัศนคติที่ดีและคำนึงถึงประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง A6 ตระหนักและเห็นคุณค่าความเป็นไทยและความเป็นพหุวัฒนธรรม A7 เปิดใจยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง ประณีประนอม A8 มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต สำนึกและรับผิดชอบต่อหน้าที่ A9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	S2 ทักษะในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม S6 ทักษะทางด้านสังคมและการดำเนินชีวิต S10 ทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม
PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อการวิเคราะห์/ทดสอบผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานยาง/พลาสติก	K13 ความรู้ในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ K14 ความรู้ในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และห้องปฏิบัติการ	A4 มีความคิดเชิงบวกและสร้างสรรค์ A5 พร้อมทั้งจะเรียนรู้สิ่งใหม่และก้าวทันเทคโนโลยีสารสนเทศ A8 มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต สำนึกและรับผิดชอบต่อหน้าที่	S1 ทักษะในการใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ S2 ทักษะในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม S3 ทักษะมีความคิดเป็นระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	<p>K15 ความรู้ทางด้านความปลอดภัยจากสารเคมี การจัดการความปลอดภัย และมาตรฐานห้องปฏิบัติการ</p> <p>K16 ความรู้ทางการสังเคราะห์และการตัดแปรพอลิเมอร์ด้วยวิธีและกระบวนการต่าง ๆ</p> <p>K17 ความรู้ในการวิเคราะห์และทดสอบสมบัติพอลิเมอร์</p> <p>K23 ความรู้ในการใช้เครื่องมือในอุตสาหกรรมยางและพลาสติก</p>	<p>A9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>	<p>S5 ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ</p> <p>S7 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p> <p>S8 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>S9 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า</p> <p>S11 ทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์</p> <p>S12 ทักษะการใช้เครื่องจักรสำหรับยางและพลาสติก</p>
<p>PLO3 บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับศาสตร์อื่นเพื่อสร้างงานวิจัยหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก</p>	<p>K11 ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</p> <p>K12 ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์</p> <p>K16 ความรู้ทางการสังเคราะห์และการตัดแปรพอลิเมอร์ด้วยวิธีและกระบวนการต่าง ๆ</p> <p>K17 ความรู้ในการวิเคราะห์และทดสอบสมบัติพอลิเมอร์</p>	<p>A1 คำนึงถึงจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ</p> <p>A3 กล้าที่จะล้มเหลวและคิดนอกกรอบ</p> <p>A4 มีความคิดเชิงบวกและสร้างสรรค์</p> <p>A5 พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่และก้าวทันเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>A7 เปิดใจยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง ประณีประนอม</p>	<p>S1 ทักษะในการใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์</p> <p>S2 ทักษะในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม</p> <p>S3 ทักษะมีความคิดเป็นระบบ</p> <p>S4 ทักษะในการประยุกต์องค์ความรู้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม</p> <p>S7 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K18 ความรู้และแนวทางของพอลิเมอร์ และ BCG โมเดลตามแนวโน้มโลกยุคใหม่ K19 ความรู้ด้านเทคโนโลยียางและพลาสติก K20 ความรู้ด้านการจัดการยางและพลาสติกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม K21 ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์และการแปรรูป/ขึ้นรูปพอลิเมอร์ K22 ความรู้ในด้านการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ในเชิงอุตสาหกรรม K24 ความรู้ด้านนวัตกรรมและพอลิเมอร์วิวัฒน์ K25 ความรู้ด้านนวัตกรรมยางและพลาสติกและการประยุกต์ใช้งาน	A8 มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต สานึกและรับผิดชอบต่อหน้าที่ A9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	S8 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ S9 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า S10 ทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม S11 ทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ S12 ทักษะการใช้เครื่องจักรสำหรับยางและพลาสติก
PLO4 สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	K1 ความรู้พื้นฐานทั่วไป K2 ความรู้ทางด้านสังคมและการดำเนินชีวิต K5 ความรู้ด้านวัฒนธรรมองค์กร	A1 คำนึงถึงจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ A2 มีทัศนคติที่ดีและคำนึงถึงประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง	S2 ทักษะในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม S3 ทักษะมีความคิดเป็นระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K6 ความรู้ทางด้านวัฒนธรรมและพหุวัฒนธรรม K9 ความรู้ทางด้านตรรกะและการวิเคราะห์	A3 กล้าที่จะล้มเหลวและคิดนอกกรอบ A4 มีความคิดเชิงบวกและสร้างสรรค์ A5 พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่และก้าวทันเทคโนโลยีสารสนเทศ A6 ตระหนักและเห็นคุณค่าความเป็นไทยและความเป็นพหุวัฒนธรรม A7 เปิดใจยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง ประณีประนอม A8 มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต สานึกและรับผิดชอบในหน้าที่ A9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	S5 ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ S6 ทักษะทางด้านสังคมและการดำเนินชีวิต S7 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ S9 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า S10 ทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม
PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน	K1 ความรู้พื้นฐานทั่วไป K7 ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ K8 ความรู้ด้านแหล่งความรู้และการสืบค้นความรู้ K9 ความรู้ทางด้านตรรกะและการวิเคราะห์	A5 พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่และก้าวทันเทคโนโลยีสารสนเทศ A6 ตระหนักและเห็นคุณค่าความเป็นไทยและความเป็นพหุวัฒนธรรม A7 เปิดใจยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง ประณีประนอม A8 มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต สานึกและรับผิดชอบในหน้าที่	S1 ทักษะในการใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ S3 ทักษะมีความคิดเป็นระบบ S5 ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ S6 ทักษะทางด้านสังคมและการดำเนินชีวิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K10 ความรู้ด้านภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ	A9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น	S8 ทักษะในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ S9 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการค้นคว้าและแสวงหา ความรู้ตลอดชีวิต	K1 ความรู้พื้นฐานทั่วไป K7 ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ K8 ความรู้ด้านแหล่งความรู้และการ สืบค้นความรู้ K9 ความรู้ทางด้านตรรกะและการ วิเคราะห์ K10 ความรู้ด้านภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ	A5 พร้อมทั้งจะเรียนรู้สิ่งใหม่และก้าวทัน เทคโนโลยีสารสนเทศ A7 เปิดใจยอมรับความคิดเห็นที่ แตกต่าง ประณีประนอม	S1 ทักษะในการใช้เหตุผลทาง วิทยาศาสตร์ S3 ทักษะมีความคิดเป็นระบบ S6 ทักษะทางด้านสังคมและการดำเนิน ชีวิต S8 ทักษะในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge/ Attitude / Skill

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)		Knowledge	Attitude	Skill
หมวดวิชาเฉพาะ				
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน				
322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)	K9, K11	A1, A8	S1, S3, S5, S8, S9
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)	K9, K11	A1, A8	S1, S3, S5, S8, S9
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	K11, K13	A1, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S9, S10
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)	K9, K11	A1, A8	S1, S3, S5, S8, S9
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)	K11, K13	A1, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S9, S10
330-101 หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)	K9, K11	A1, A8	S1, S3, S5, S8, S9
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)	K11, K13	A1, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S9, S10
347-201 สถิติพื้นฐาน	3((3)-0-6)	K9, K11	A1, A5, A8	S1, S3, S5, S8, S9
กลุ่มวิชาชีพวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์				
342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ	2((2)-0-4)	K12, K15	A1, A8, A9	S1, S5, S2, S8, S9, S10,
342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3((3)-0-6)	K9, K11, K12	A1, A8	S1, S3, S8

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)		Knowledge	Attitude	Skill
342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น 3((3)-0-6)		K11, K12	A1, A8	S1, S3, S8
342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)		K12, K18, K20	A1, A2, A4, A5, A8, A9	S1, S3, S8
342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)		K12, K15, K18, K20	A1, A2, A4, A5, A8, A9	S1, S3, S8
342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)		K12, K21, K24	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S3, S4, S7, S8, S10, S11, S12
342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)		K22, K23	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S3, S4, S5, S7, S8, S10, S11, S12
343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1(0-2-1)		K8, K16, K17, K19, K21	A1, A5, A7, A8, A9	S1, S3, S5, S8, S9, A10
342-311การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา 2((2)-0-4)		K2, K7, K8, K9, K12	A1, A5, A6, A8, A9	S5, S6
342-321นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก 3((3)-0-6)		K22, K24, K25	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S3, S4, S5, S7, S8, S10, S11, S12
343-371การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1(0-3-0)		K2, K5, K6, K16, K17, K19, K21, K22, K23	A1, A5, A6, A7, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S9, S11, S12
343-471 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0)		K2, K5, K6, K16, K17, K19, K21, K22, K23, K24, K25	A1, A5, A6, A7, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S9, S11, S12

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)		Knowledge	Attitude	Skill
343-472 สหกิจศึกษา 2	6(0-40-0)	K2, K5, K6, K16, K17, K19, K21, K22, K23, K24, K25	A1, A5, A6, A7, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S9, S11, S12
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0)	K16, K17, K19, K21, K22, K23	A5, A3, A7, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S7, S8, S9 , S10, S11, S12
343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0)	K16, K17, K19, K21, K22, K23, K24, K25	A1, A3, A4, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S7, S8, S9 , S10, S11, S12
343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0)	K16, K17, K19, K21, K22, K23, K24, K25	A1, A3, A4, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S7, S8, S9 , S10, S11, S12
วิชาเลือกสาขา				
342-322 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพในบรรจุภัณฑ์	2((2)-0-4)	K18, K20, K22	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S3, S4, S5, S7, S8, S10, S11, S12
342-323 ยางสังเคราะห์และการดัดแปร	2((2)-0-4)	K19, K20, K21, K22, K23	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S3, S4, S5, S7, S8, S10, S11, S12
342-324 การยัดติดและกาว	2((2)-0-4)	K17, K19, K22	A8, A5, A9	S1, S3, S5, S8
342-325 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับโอกาสทางธุรกิจและการลงทุน	2((2)-0-4)	K3, K18, K22	A4, A5, A7	S1, S3, S5, S8
342-326 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ	2((2)-0-4)	K19, K21, K22	A4, A5, A7	S1, S3, S5, S8

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)		Knowledge	Attitude	Skill
342-327 คอนกรีตสีเขียว	2((2)-0-4)	K18, K19, K20	A5, A8	S1, S3, S8
342-328 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1	2((2)-0-4)	K22, K23, K24	A3, A7, A8, A9	S1, S3, S4, S5, S7, S8
342-332 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวงการพอลิเมอร์	2((2)-0-4)	K10, K12	A8, A9	S5, S8
342-333 การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์	2((2)-0-4)	K15, K18, K20	A8	S1, S3
342-334 เทคโนโลยีสิ่งทอ	2((2)-0-4)	K18, K19, K20, K22	A2, A8, A9	S1, S3, S5
342-335 สีและสารเคลือบผิว	2((2)-0-4)	K18, K19, K20, K22	A2, A8, A9	S1, S3, S5
342-336 การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง	2((2)-0-4)	K22, K24, K25	A1, A5, A8, A9	S1, S3, S8, S11
342-337 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 2	2((2)-0-4)	K22, K23, K24	A3, A7, A8, A9	S1, S3, S4, S5, S7, S8
วิชาเลือกต่างคณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา				
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาวัสดุศาสตร์				
316-404 วัสดุอุตสาหกรรม	2((2)-0-4)	K9, K11, K12	A8, A9	S1, S3
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาเคมี				
324-472 เคมีสิ่งแวดล้อม	2((2)-0-4)	K11, K15	A8, A9	S1, S3
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์				
225-347 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน	2((3)-0-6)	K9, K11, K15	A8, A9	S3
225-465 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	2((3)-0-6)	K1, K4, K11	A1, A7, A8, A9	S6, S5, S10
รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)			Attitude	Skill

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)		Knowledge	Attitude	Skill
225-321 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)	K11, K15	A8, A9	S1, S3
ชุดวิชา				
343-211 ชุดวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์	5((4)-3-8)	K14, K16, K17	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S10, S11
343-212 ชุดวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	6((5)-3-10)	K14, K17	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S2, S3, S5, S8, S10, S11
343-221 ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ	5((4)-3-8)	K14, K19, K21	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S3, S5, S11
343-321 ชุดวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก	6((5)-3-10)	K14, K19, K21, K23	A3, A4, A7, A8, A9	S1, S3, S5, S11

แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร	173 รายวิชา	
จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	170 รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 98 ของรายวิชาในหลักสูตร
จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	3 รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 2 ของรายวิชาในหลักสูตร
สรุปจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	60 รายวิชา	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป								
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน								
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)	-	-	- จัดแบบ blended learning ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และใช้สื่อเทคโนโลยี - เรียนแบบศึกษาจากต้นแบบจริง	50	-	50	100	
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยศึกษาจากบทเรียนออนไลน์ - ฝึกปฏิบัติ	80 20			100	
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)	-	-	- โครงการงาน	100	-	-		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engage ment				
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ									
950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)	-	-	- Think-Pair-Share - Analysis or reactions to videos - Analyze case studies - Problem-based learning	70	-	30	100		
895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ - การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา - การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด	50	20	30	100		
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ									
001-103 ใฝ่เรียนรู้ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)	40	-	Team based	40	-	20	100		
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล									
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต 2((2)-0-4)	-	50	-	-	10	40	100		
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล 2((2)-0-4)	-	40	Team based	10	20	30	100		
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะ และตัวเลข									
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล 2((2)-0-4)	-	24	- case based - Team based	60	16	-	100		
322-100 คำนวณศิลป์ 2((2)-0-4)	50	10	case based	10	10	20	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของ การ จัดการเรียนรู้ แบบ ทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engage ment				
(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			ร้อยละ						
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร									
890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยน	20	-	30	100		
			- การเรียนรู้แบบใช้เกม	40					
			- Cooperative learning	10					
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	20	-	- Think-Pair-Share	30	-	50	100		
			- Team based						
			- Discussions						
			- การฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (Guided Practice)						
			- Role-play						
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ 2((2)-0-4)	20	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Think-Pair-Share)	30	-	50	100		
			- การฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (Guided practice)						
			- Cooperative learning						
890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล 2((2)-0-4)	-	-	- Think-Pair-Share	60	-	40	100		
			- Cooperative learning						

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2((2)-0-4)	-	-	- การค้นคว้าและการนำเสนอ - การเรียนแบบร่วมมือ - การแลกเปลี่ยนความคิด	50	-	50	100	
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา								
061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย 1((1)-0-2)	-	20	ฝึกปฏิบัติท่ารำ ฝึกปฏิบัติการแต่งกาย และได้กำหนดเพลงให้ฝึกคิดประดิษฐ์ท่ารำและออกแบบการแสดง ในรูปแบบการทำงานคนเดียวและเป็นทีม	20	10	50	100	
142-135 พบเพียงเรียบร้อย 1((1)-0-2)	90	-	-	-	-	10	100	
142-136 ปั้นดินให้เป็นดาว 1((1)-0-2)	90	-	-	-	-	10	100	
142-137 ใคร ๆ ก็วาดได้ 1((1)-0-2)	90	-	-	-	-	10	100	
142-138 มนต์รักเสียงดนตรี 1((1)-0-2)	-	-	Case based	90	-	10	100	
142-139 ท่องโลกศิลปะ 1((1)-0-2)	90	-	-	-	-	10	100	
142-234 โลกสวย 1((1)-0-2)	-	-	- Task based - Community based	90	-	10	100	
142-237 ดีไซน์เนอร์ชุดดำ 1((1)-0-2)	-	-	Case based	90	-	10	100	
340-162 สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ 1((1)-0-2)	30	-	Team based	20	30	20	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
472-116 ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น 1((1)-0-2)	30	-	Team based	30	30	10	100	
472-117 สุขภาพดี ชีวิตมีสุข 1((1)-0-2)	40	20	Team based	20	10	10	100	
895-020 ชิมไทย 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based	70	-	30	100	
895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based	70	-	30	100	
895-022 จังหวะจะเพลง 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based	70	-	30	100	
895-023 กีตาร์ 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based	70	-	30	100	
895-024 อูคูเลเล่ 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based	70	-	30	100	
895-025 ฮาร์โมนิกา 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based	70	-	30	100	
895-026 ดูหนังดูละครย้อนดูตน 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน/ห้องเรียน - การสะท้อนคิด - การฝึกปฏิบัติ	70	-	30	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)		social engagement			
				- การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ				
895-027 อรรถรสภาษาไทย 1((1)-0-2)	-	-	- สื่อวิดีโอ, อินเทอร์เน็ต - กิจกรรมฝึกปฏิบัติ - Creativity-based Learning (CBL)	80	10	10	100	
895-028 การวาดเส้นสร้างสรรค์ 1((1)-0-2)	10	-	ออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรม	80	-	10	100	
895-030 ว่ายนํ้า 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกม	70	-	30	100	
895-031 เทนนิส 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกม	70	-	30	100	
895-032 บาสเกตบอล 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกม	70	-	30	100	
895-033 กรีฑา 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกม	70	-	30	100	
895-034 ลีลาศ 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ	70	-	30	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
			- ทบทวนทักษะ - เกม					
895-035 เปตอง 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกม	70	-	30	100	
895-036 ค่ายพักแรม 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกมการละเล่น	50	10	40	100	
895-037 แบดมินตัน 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกม	70	-	30	100	
895-038 เทเบิลเทนนิส 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - เกม	70	-	30	100	
895-039 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ - ทบทวนทักษะ - Game Based Learning - วิดีโอ	70	-	30	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)		ร้อยละ	social engagement			
รายวิชาเลือก									
001-101 อาเซียนศึกษา 2((2)-0-4)	-	30	- ใช้สื่อ/วิดีโอประกอบการจัดการเรียนรู้ - การอภิปรายค้นคว้าในชั้นเรียน		40		30	100	
001-131 สุขภาวะกายและจิต 2((2)-0-4)	45	-	- team based - scenario based		50 5			100	
190-404 ธรรมชาติบำบัด 2((2)-0-4)	20	0	Team based learning		33.33	6.67	40	100	
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา 2((2)-0-4)	-	40	-		-	20	40	100	
332-100 กุญแจไขธรรมชาติ 2((2)-0-4)	-	30	case based, team based		30	30	10	100	
336-214 กินดี ชีวิตดี 2((2)-0-4)	-	-	มอบหมายงาน		10	70	20	100	
336-215 ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ 2((2)-0-4)	-	-	Team based		6.67	93.33	-	100	
336-216 ยาและสุขภาพ 2((2)-0-4)	-	-	-		-	80	20	100	
340-103 วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต 2((2)-0-4)	-	-	ทำรายงาน/นำเสนอหน้าชั้นเรียน		30	20	50	100	
340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	-	-	ทำรายงาน/นำเสนอหน้าชั้นเรียน		30	20	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
348-103 การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี 2((2)-0-4)	-	40	-	-	20	40	100	
874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	-	15	- การอภิปราย/ค้นคว้าในชั้นเรียน -แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	35	-	50	100	
874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม 2((2)-0-4)	-	15	- การอภิปราย/ค้นคว้าในชั้นเรียน -แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	35	-	50	100	
874-194 ภาษีอากรกับชีวิต 2((2)-0-4)	-	15	- การอภิปราย/ค้นคว้าในชั้นเรียน -แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	35	-	50	100	
874-195 สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง 2((2)-0-4)	-	15	- การอภิปราย/ค้นคว้าในชั้นเรียน -แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	25	10	50	100	
890-010 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด - การเรียนแบบร่วมมือ - การเรียนรู้แบบเขียนสะท้อนความคิด - การเรียนรู้แบบการใช้เกม	60	-	40	100	
890-011 อ่านได้ใกล้ตัว 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด - การเรียนแบบร่วมมือ - การเรียนรู้แบบการใช้เกม - การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ	30 30 5 5	-	30	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน 2((2)-0-4)	15	-	- Think-Pair-Share - Cooperative learning - Discussions	35	-	50	100	
890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ 2((2)-0-4)	-	-	- Think-Pair-Share - Concept mapping - Collaborative learning group and sharing - Guided practice - Student generated exam questions	5 15 15 20 5	-	40	100	
890-014 ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง 2((2)-0-4)	-	-	Cooperative learning, Guided Practices	50	-	50	100	
890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง 2((2)-0-4)	-	-	- การฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (Guided practice) - การเรียนรู้แบบร่วมมือ	50	-	50	100	
890-020 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)	-	-	- Non-scripted role-play - VDO - Collaborative learning	14 7 38	-	34	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของ การจัดการเรียนรู้ แบบ ทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engage ment			
			- Thinking and reasoning	7				
890-021 ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบวิเคราะห์หับทฟัง/วิดีโอ - การปฏิบัติ	70	-	30	100	
890-022 การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะ เป็นภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)	15	-	Team-based learning, Think-pair- share, presentation and reflection, student-led review sessions	55	-	30	100	
890-023 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทาง วัฒนธรรม 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) - การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share)	30 20	-	50	100	
890-024 รังสรรค์หนังสือภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) - การเรียนรู้แบบวิเคราะห์หับวิดีโอ (Analysis or reactions to videos) - การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share)	20 20 10	-	50	100	
890-025 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อ การศึกษาต่อ 2((2)-0-4)	20	-	- Team-based learning (co- operative learning) - Guided practice	40	-	40	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
890-026 บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)	-	-	- Cooperative learning - Think-Pair-Share - Analyze case study	10 30 30	-	30	100	
890-030 การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ 2((2)-0-4)	-	-	- Cooperative learning - Discussions	20	-	80	100	
890-031 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน 2((2)-0-4)	10	-	Team-based, Think-pair-share, Guided practices	40	-	50	100	
890-032 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว 2((2)-0-4)	-	-	- Cooperative learning - Student-led review sessions - Field trip	20 20 20	-	40	100	
890-033 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ 2((2)-0-4)	20	-	- Think-Pair-Share - Cooperative learning - Discussions - การฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (Guided Practice)	30	-	50	100	
890-040 การเขียนเพื่อการสมัครงาน 2((2)-0-4)	-	-	Guided practice, learning by doing, hands-on experience, task-based, scenario-based, critical thinking	50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
890-041 ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน 2((2)-0-4)	-	-	Team-based learning, scenario-based learning, Think-pair-share, student-led review sessions	60	-	40	100	
890-050 แพลสสิกูเกิล 2((2)-0-4)	5	20	- Think-Pair-Share - Discussions	25	-	50	100	
890-060 ภาษาอังกฤษตลอดเวลา 2((2)-0-4)	25	20	- Think-Pair-Share - Project - Discussions	20	15	20	100	
890-061 ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อ ดิจิทัล 2((2)-0-4)	-	-	- Think-pair-share - Project - Cooperative learning - Discussion	60	-	40	100	
890-070 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 2((2)-0-4)	-	-	- Think-Pair-Share - Project - Cooperative learning - Discussions	50	-	50	100	
890-071 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาค้นคว้า 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้เป็นทีม - การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา	60	-	40	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
			- Discussions - ฝึกปฏิบัติ					
891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 2((2)-0-4)	-	-	- Think-Pair-Share - Cooperative learning - Role-play	50	-	50	100	
891-011 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	-	-	- Think-Pair-Share - Cooperative learning - Role-play	50	-	50	100	
891-012 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน 2((2)-0-4)	-	-	- Think-Pair-Share - Cooperative learning - Role-play	50	-	50	100	
891-020 ภาษาจีนเบื้องต้น 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) - การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) เช่น Role Play	50	-	50	100	
891-021 สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share)	50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based	social engagement	ร้อยละ (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			
			- การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) เช่น Role Play					
891-022 สอนภาษาจีนในที่ทำงาน 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) - การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) เช่น Role Play	50	-	50	100	
891-030 ภาษามลายูเบื้องต้น 2((2)-0-4)	-	-	- Cooperative learning - Think-Pair-Share - Role-play	50	-	50	100	
891-031 สอนภาษามลายูในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	-	-	- Cooperative learning - Think-Pair-Share - Role-play	70	-	30	100	
891-032 สอนภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว 2((2)-0-4)	-	-	- Cooperative learning - Think-Pair-Share - Role-play	70	-	30	100	
891-040 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น 2((2)-0-4)	-	-	Scenario based and game based learning	50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			ร้อยละ					
891-041 สอนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	-	-	Scenario based and game based learning	70	-	30	100	
891-042 สอนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน 2((2)-0-4)	-	-	Scenario based and game based learning	70	-	30	100	
891-050 ภาษาเยอรมันเบื้องต้น 2((2)-0-4)	-	-	- การฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (Guided Practice) - การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) - การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Think-Pair-Share)	30 10 10	-	50	100	
895-040 จิตวิทยาความรัก 2((2)-0-4)	-	-	- Team based - การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Think-Pair-Share)	30 30	-	40	100	
895-041 ปรัชญาจริยะ 2((2)-0-4)	-	-	- ใช้สื่อ/วิดีโอสั้น/ภาพยนตร์ประกอบการจัดการเรียนรู้ - กรณีศึกษา - การอภิปรายกลุ่ม	70	-	30	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
			- ค้นคว้าใน/นอกชั้นเรียน					
895-042 ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 2((2)-0-4)	-	-	- กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง (Scenario based learning) - กิจกรรมกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายกลุ่มย่อย นำเสนอหน้าชั้นเรียน (team based learning)	25 25	-	50	100	
895-043 การใช้ภาษาไทย 2((2)-0-4)	-	-	- กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง (Scenario based learning) - กิจกรรมกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายกลุ่มย่อย นำเสนอหน้าชั้นเรียน (team based learning)	25 25	-	50	100	
895-044 ภาษาไทยร่วมสมัย 2((2)-0-4)	-	-	- กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง (Scenario based learning) - กิจกรรมกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายกลุ่มย่อย นำเสนอหน้าชั้นเรียน (team based learning)	25 25	-	50	100	
895-045 ทักษะการสื่อสาร 2((2)-0-4)	-	-	case based, team based learning	50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
		(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ					
895-046 ความคิดและการสื่อสาร 2((2)-0-4)	-	-	- กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง (Scenario based learning)	25	-	50	100	
			- กิจกรรมกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายกลุ่มย่อย นำเสนอหน้าชั้นเรียน (team based learning)	25				
895-047 ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ 2((2)-0-4)	-	-	ดูภาพยนตร์อิงประวัติศาสตร์ คิดและวิเคราะห์เรื่องราวในภาพยนตร์กับความจริงในประวัติศาสตร์	50	-	50	100	
895-048 การวาดเส้นและระบายสี 2((2)-0-4)	40	-	สร้างสรรค์ภาพจินตนาการ	30	-	30	100	
895-049 ศิลปะกับความสุข 2((2)-0-4)	30	-	สร้างสรรค์ศิลปะเป็นกลุ่ม	30	-	40	100	
895-050 ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม 2((2)-0-4)	20	-	อภิปรายกรณีศึกษา	50	-	30	100	
895-051 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย 2((2)-0-4)	20	-	วิพากษ์ปรากฏการณ์วัฒนธรรมสมัยใหม่	60	-	20	100	
895-052 การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด	20	-	40	100	
			- ฝึกปฏิบัติ	20				
			- การเรียนรู้สถานการณ์จำลอง	20				
895-053 การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด	20	-	40	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
			- ฝึกปฏิบัติ - การเรียนรู้สถานการณ์จำลอง	20 20				
895-054 การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบ ประหยัด 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด - ฝึกปฏิบัติ - การเรียนรู้สถานการณ์จำลอง	20 20 20	-	40	100	
895-055 ตะลุยแดนมรดกโลก 2((2)-0-4)	-	-	- ลงพื้นที่/ทัศนศึกษาแหล่งมรดกโลก (ตามความต้องการของนักศึกษา)	50	-	50	100	
895-056 สงขลาศึกษา 2((2)-0-4)	-	-	- ลงพื้นที่เมืองเก่าสงขลาและหาดใหญ่ เพื่อศึกษาวิถีชีวิต เศรษฐกิจ และ วัฒนธรรม	50	-	50	100	
895-057 ดนตรีไทย 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based learning	70	-	30	100	
895-058 สังคีตศิลป์ไทย 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based learning	70	-	30	100	
895-059 ดนตรีตะวันตก 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ - Team based learning	70	-	30	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)		ร้อยละ			
895-060 การพลศึกษาและนันทนาการ 2((2)-0-4)	-	-	- เกม - การเรียนรู้แบบทักษะ - วิดีโอ	70	-	30	100	
895-061 ฟิตและเฟิร์ม 2((2)-0-4)	-	-	- เกม - การเรียนรู้แบบทักษะ - วิดีโอ	70	-	30	100	
895-062 ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลายืน 2((2)-0-4)	-	-	- เกม - การเรียนรู้แบบทักษะ - วิดีโอ	70	-	30	100	
895-063 อ้วนได้ก็ผอมได้ 2((2)-0-4)	-	-	- เกม - การเรียนรู้แบบทักษะ - วิดีโอ	70	-	30	100	
895-070 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 2((2)-0-4)	-	-	- ใช้สื่อ/วิดีโอสั้น/ภาพยนตร์ประกอบการจัดการเรียนรู้ - กรณีศึกษา - การอภิปรายกลุ่ม - ค้นคว้าใน/นอกชั้นเรียน	70	-	30	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)		social engagement	ร้อยละ			
ข. หมวดวิชาเฉพาะ									
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน									
322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)	-	-	ใช้ปัญหาเป็นฐาน	50	-	50	100	
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)	-	25	Case based	25	-	50	100	
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	-	-	Experimental Learning	70	-	30	100	
330-101 หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)	-	-	Think-Pair-Share	50	-	50	100	
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1((0)-3-0)	-	-	Think-Pair-Share Experimental Learning	100	-	-	-	
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)	-	20	Interactive lecture Self-directed learning Question-based learning	60	-	40	100	
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)	-	-	Experimental Learning	100	-	-	100	
2) กลุ่มวิชาวิชาชีพวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์---วิชาบังคับ									
342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ	2((2)-0-4)	-	25	- จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	25	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3((3)-0-6)	-	-	- จัดแบบ team based learning โดยการทำงานเป็นทีมเพื่อสืบค้น และเรียนรู้ร่วมกัน - การอภิปราย/ค้นคว้าในชั้นเรียน - แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	20 10 10	-	60	100	
342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น 3((3)-0-6)	-	-	- จัดแบบ team based learning โดยการทำงานเป็นทีมเพื่อสืบค้น และเรียนรู้ร่วมกัน - การอภิปราย/ค้นคว้าในชั้นเรียน	25 25	-	50	100	
343-211 ชุมวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์ 5((4)-3-8)	25	-	- จัดแบบ case based learning โดยใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน - จัดแบบ team based learning โดยการทำงานเป็นทีมเพื่อสืบค้น และเรียนรู้ร่วมกัน	25 25	-	25	100	
343-212 ชุมวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ 6((5)-3-10)		25	- จัดแบบ team based learning โดยการทำงานเป็นทีมเพื่อสืบค้น และเรียนรู้ร่วมกัน	25	-	50	100	
342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3(3)-0-6)	25	25	- จัดแบบ case based learning โดยใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	25	-	-	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
			- จัดแบบ team based learning โดยการทำงานเป็นทีมเพื่อสืบค้นและเรียนรู้ร่วมกัน	25				
343-221 ชุมวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ 5((4)-3-8)	25	-	- จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน - จัดแบบ team based learning โดยการทำงานเป็นทีมเพื่อสืบค้นและเรียนรู้ร่วมกัน	25 25	-	50	100	
342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)	25	25	- จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	25	-	25	100	
342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)	50	-	- จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน - จัดแบบ team based learning โดยการทำงานเป็นทีมเพื่อสืบและเรียนรู้ร่วมกัน	25 25	-	-	100	
343-321 ชุมวิชาการคอมพิวเตอร์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก 6((5)-3-10)	50	50	Team work learning		-	-	100	
342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	50	50	Team work learning		-	-	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			ร้อยละ					
343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1(0-2-1)	-	-	- case based learning - การเรียนรู้แบบทักษะ	50 50	-	-	100	
342-311 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัย และสหกิจศึกษา 2((2)-0-4)	50	50	- case based learning - การเรียนรู้แบบทักษะ	-	-	-	100	
342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยาง และพลาสติก 3((3)-0-6)	-	50	- ทักษะกระบวนการคิด	50	-	-	100	
343-371 การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1(0-3-0)	-	-	- Case based learning	50	50	-	100	
343-471 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0)	-	-	- Case based learning - Problem based learning	50	50	-	100	
343-472 สหกิจศึกษา 2 6(0-40-0)	-	-	- Case based learning - Problem based learning	50	50	-	100	
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2(0-6-0)	50	10	- Case based learning - การเรียนรู้แบบทักษะ	20 20	-	-	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
343-491 วิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 6(0-18-0)	40	20	- Case based learning - การเรียนรู้แบบทักษะ	20 20	-	-	100	
343-492 วิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2 6(0-18-0)	40	20	- Case based learning - การเรียนรู้แบบทักษะ	20 20	-	-	100	
347-201 สถิติพื้นฐาน 3((2)-2-5)	-	-	Case based learning	50	-	50	100	
2) กลุ่มวิชาวิชาชีพวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์---วิชาเลือก								
342-322 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ซีวภาพใน บรรจุภัณฑ์ 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดย การใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็น สื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100	
342-323 ยางสังเคราะห์และการตัดแปรร 2((2)-0-4)	50		เน้นทักษะขบวนการคิดแบบ STEM	-	-	50	100	
342-324 การยัดติดและกาว 2((2)-0-4)	50		เน้นทักษะขบวนการคิดแบบ STEM	-	-	50	100	
342-325 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับโอกาสทาง ธุรกิจและการลงทุน 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดย การใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็น สื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
342-326 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100	
342-327 คอนกรีตสีเขียว 2((2)-0-4)	-	-	การออกแบบสูตร วิธีการผสม การขึ้นรูป และการทดสอบการใช้งานจริง	70	-	30	100	
342-328 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100	
342-332 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวงการพอลิเมอร์ 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100	
342-333 การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engagement				
(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			ร้อยละ						
342-334 เทคโนโลยีสิ่งทอ 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100		
342-335 สีและสารเคลือบผิว 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100		
342-336 การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ชั้นสูง 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100		
342-337 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 2 2((2)-0-4)	-	-	จัดแบบ case based learning โดยการใช้ตัวอย่างจากสื่อเทคโนโลยี เป็นสื่อการเรียนการสอน	50	-	50	100		
วิชาเลือกที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตร/สาขาวิชาอื่น									
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาวัสดุศาสตร์									

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engagement				
(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			ร้อยละ						
316-404 วัสดุอุตสาหกรรม 2((2)-0-4)	-	-	- ใช้สื่อ/วิดีโอ/โปรแกรม ประกอบการจัดการเรียนรู้ อภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	20	-	50	100	-	
			- เน้นทักษะกระบวนการคิด	10					
			- การเรียนรู้จากงานวิจัย	10					
			- การทำรายงานและนำเสนอ	10					
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาเคมี									
324-472 เคมีสิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)	-	-	Experiential learning, Collaborative learning, Gamification, Student-led review sessions, Analysis or reactions to videos	50	-	50	100		
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์									
225-347 การจัดการการผลิตและการทำงาน 3((3)-0-6)	-	-	-	-	-	-	-	ไม่มีข้อมูล active learning	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)	
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ		
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engagement				
(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			ร้อยละ						
225-465 จิตวิทยาอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	-	-	-	-	-	-	-	ไม่มีข้อมูล active learning	
225-321 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)	-	-	-	-	-	-	-	ไม่มีข้อมูล active learning	
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะนิติศาสตร์									
874-392 กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม 2((2)-0-4)	-	15	- การอภิปราย/ค้นคว้าในชั้นเรียน -แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด		35	-	50	100	
รายวิชาที่เปิดสอนให้ภาควิชา/สาขา/หลักสูตรอื่น									
342-201 วัสดุพอลิเมอร์ 3((3)-0-6)	-	-	- ใช้สื่อ/วิดีโอประกอบการจัดการเรียนรู้ - การอภิปราย - ค้นคว้าใน/นอกชั้นเรียน		50	-	50	100	
342-202 พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	-	-	- ใช้สื่อ/วิดีโอประกอบการจัดการเรียนรู้ - การอภิปราย - ค้นคว้าใน/นอกชั้นเรียน		50	-	50	100	
342-203 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน	-	-	- ใช้สื่อ/วิดีโอประกอบการจัดการเรียนรู้		50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ	
	Project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิดเช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)			ร้อยละ					
3((3)-0-6)			- การอภิปราย - ค้นคว้าใน/นอกชั้นเรียน					
342-204 เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 3((3)-0-6)	-	-	เน้นทักษะกระบวนการคิดแบบ STEM		50	-	50	100

หมายเหตุ รายวิชาต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต และหลักสูตรต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
		การกำหนดประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้สอดคล้องกับ การทำงาน	สหกิจศึกษา	การฝึกงานที่เน้นการ เรียนรู้หรือการ การ ติดตามพฤติกรรม	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัยและ อุตสาหกรรม	พนักงานฝึกใหม่หรือ พนักงานฝึกงาน	การบรรจุให้ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะตำแหน่ง	ปฏิบัติงานภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติงานจริง ภายหลังสำเร็จการเรียน ทฤษฎี
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์	2(0-6-0)				✓					
347-201 สถิติพื้นฐาน	3((2)-2-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สำหรับปี 4 เทอม 1 แผน 1 : 343-471 สหกิจศึกษา 1 : 343-491 การวิจัยทาง วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 แผน 2 : 343-491 การวิจัยทาง วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-40-0) 6(0-18-0) 6(0-18-0)			✓						✓

ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

รหัส - ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา (Module)	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
343-211 ชุดวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์ (Module: Polymer Synthesis and Modification)	5((4)-3-8)	การสังเคราะห์พอลิเมอร์เบื้องต้น การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบโซ่และการสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบขั้น จลนศาสตร์การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบเอกพันธ์และแบบร่วม การดัดแปรทางเคมีของพอลิเมอร์ ปฏิบัติการสังเคราะห์พอลิเมอร์เบื้องต้น การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบเอกพันธ์และแบบร่วม การศึกษาจลนศาสตร์ของการสังเคราะห์พอลิเมอร์ การวิเคราะห์ทางเคมี ปฏิบัติการการวิเคราะห์โครงสร้าง การตรวจสอบน้ำหนักโมเลกุล Basic polymerization: chain-growth and step-growth polymerization; kinetics of	1. มีความซื่อสัตย์มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2. สามารถเขียนและอธิบายกลไกปฏิกิริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์รูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการเลือกสารตั้งต้น และปฏิกิริยาในการสังเคราะห์พอลิเมอร์ได้อย่างถูกต้อง 3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายผลการวิเคราะห์พอลิเมอร์ที่สังเคราะห์ได้ 4. มีทักษะการใช้ชุดอุปกรณ์สำหรับสังเคราะห์	1. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 2. สอนในรูปแบบ WIL 3. มอบหมายให้ทำงานเป็นกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้น	1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากกิจกรรม Active leaning 4. การสอบกลางภาค 5. การสอบปลายภาค 6. ประเมินจากรายงานชิ้นงาน 7. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 8. ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
		homo-polymerization and co-polymerization; chemical modification of polymer; laboratory of basic polymerization techniques; polymerization of homo-polymer and co-polymer; kinetics study of polymerization; chemical characterization; laboratory of structural characterization; molecular weight determination	<p>พอลิเมอร์ และเครื่องมือวิเคราะห์โครงสร้างและตรวจวัดน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์</p> <p>5. มีทักษะการใช้สื่อสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลวิชาการด้านการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์ได้</p> <p>6. สามารถพูดสื่อสารและนำเสนอผลที่ได้จากกิจกรรมกลุ่ม/ผลการทดลอง</p>		9. ประเมินจากทักษะการใช้สื่อสารสนเทศในการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน
343-212 ชุติวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ (Module: Polymer	6((5)-3-10	โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของพอลิเมอร์ สมบัติทางความร้อนและสมบัติเชิงกล วิทยากระแสความยืดหยุ่น สารละลายพอลิเมอร์ หลักการใช้เครื่องมือเพื่อการ	1. มีความซื่อสัตย์มีความรับผิดชอบต่อนองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ	1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้า

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
Properties and Characterization)		<p>วิเคราะห์พอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกล การเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ข้อมูล ปฏิบัติการการวิเคราะห์สมบัติเชิงความร้อน การวิเคราะห์สมบัติเชิงฟิสิกส์ การวิเคราะห์สมบัติเชิงกล</p> <p>Polymer structure;molecular orientation; thermal and mechanical properties;polymer rheology;elasticity;polymer solutions;principles of instruments for polymer characterization; physical and mechanical characterization; sample preparation; data analysis; Laboratory of thermal analysis;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. สามารถอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อสมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกล รวมทั้งสมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ได้ 3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายผลการทดสอบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง 4. สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเตรียมตัวอย่าง การวิเคราะห์สมบัติของพอลิเมอร์ ได้อย่างถูกต้อง 5. มีทักษะการใช้สื่อสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลวิชาการด้านสมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกล รวมทั้งสมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ได้ 	<p>Problem based learning)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. สอนในรูปแบบ WIL 3. มอบหมายให้ทำงานเป็นกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้น 	<ol style="list-style-type: none"> เรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากกิจกรรม Active leaning 4. การสอบกลางภาค 5. การสอบปลายภาค 6. ประเมินจากรายงานชิ้นงาน 7. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 8. ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม 9. ประเมินจากทักษะการใช้สื่อสารสนเทศในการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
		physical analysis; mechanical characterization	6. สามารถพูดสื่อสารและนำเสนอผลที่ได้จากกิจกรรมกลุ่ม/ผลการทดลอง		
343-221 ชุติวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ (Module: Latex Technology and Testing)	5((4)-3-8)	องค์ประกอบของน้ำยางสด สารรักษาสภาพและสารรักษาความเสถียรของน้ำยาง กลไกการเสถียรภาพของน้ำยาง กระบวนการผลิตน้ำยางชั้นและปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำยางชั้น สมบัติของน้ำยางชั้น วิธีการเตรียมน้ำยางโปรตีนต่ำ สารเคมีสำหรับน้ำยาง การคอมพาวนด์น้ำยาง การบ่มน้ำยาง ทักษะการขึ้นรูปการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางโดยกระบวนการจุ่ม การหล่อแบบ การทำโฟมยาง และการทดสอบ ทักษะการสร้างชิ้นงานจากน้ำยาง การ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความซื่อสัตย์มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2. สามารถอธิบายองค์ประกอบของน้ำยางธรรมชาติได้ 3. ปฏิบัติการทดสอบคุณภาพน้ำยางสดและน้ำยางชั้น และสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขหรือปรับคุณภาพน้ำยางชั้นให้ผ่านตามมาตรฐานคุณภาพน้ำยางชั้น 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 2. สอนในรูปแบบ WIL 3. มอบหมายให้ทำงานเป็นกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้น 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากกิจกรรม Active leaning 4. การสอบกลางภาค 5. การสอบปลายภาค 6. ประเมินจากรายงานชิ้นงาน 7. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
		<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์จากน้ำยางและ การทดสอบสมบัติของผลิตภัณฑ์ จากน้ำยาง</p> <p>Fresh latex rubber compositions; preservatives and stabilizing additives for natural rubber latex; the mechanism of the coagulation of latex; concentrated latex production and testing; deproteinized latex production; additives for latex rubber; latex compounding; latex maturation; producing latex products: dipping process, casting process, latex foam process, and testing methods, other producing latex</p>	<p>4. สามารถออกแบบสูตรน้ำ ยางคอมพาวนด์เพื่อใช้ใน การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จาก น้ำยาง</p> <p>5. สามารถประยุกต์ความรู้ เพื่อสร้างชิ้นงานรูปแบบ ใหม่จากน้ำยางธรรมชาติ</p> <p>6. มีทักษะการใช้สื่อ สารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลวิชาการด้าน กระบวนการขึ้นรูปและ ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางใน รูปแบบใหม่</p> <p>7. สามารถพูดสื่อสารและ นำเสนอผลที่ได้จาก กิจกรรมกลุ่ม/ผลการ ทดลอง</p>		<p>8. ประเมินจากกิจกรรม กลุ่ม</p> <p>9. ประเมินจากทักษะการ ใช้สื่อสารสนเทศใน การค้นคว้าและ นำเสนอผลงาน</p>

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
		products; new production skill of latex products; latex products designand testing properties of latex products			
343-321 ชุติวิชาการคอมพาวนด์ และแปรรูปสำหรับยาง และพลาสติก (Module: Compounding and Processing for Rubbers and Plastics)	6((5)-3-10)	กระบวนการผลิตยาง ธรรมชาติชนิดต่าง ๆ กระบวนการ แปรรูปชนิดต่าง ๆ ตลอดจน เครื่องมือที่ใช้แปรรูปพลาสติกและ ยาง เช่น การขึ้นรูปแบบฉีด การอัด รีด การอัดรีดร่วม การขึ้นรูปแบบ เป่า การหล่อ การขึ้นรูปด้วยความ ร้อน เทคนิคการวัลคาไนซ์ยางแบบ อื่น ๆ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การออกแบบแบบพิมพ์ และ เครื่องจักร การใช้เครื่องมือบัด ผสมและการคอมพาวนด์ยางและ พลาสติก การวัดสมบัติการวัลคา ไนซ์ของยาง การขึ้นรูปและการ แปรรูปยางและพลาสติก เครื่องมือ ขึ้นรูป เช่น เครื่องขึ้นรูปแบบฉีด	1. มีความซื่อสัตย์มีความ รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้ 2. สามารถอธิบาย กระบวนการผลิตยางชนิด ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และสามารถเลือกยาง ธรรมชาติแต่ละชนิดเพื่อ ออกแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่าง เหมาะสม 3. สามารถออกแบบสูตรยาง และพลาสติกคอมพาวนด์ พื้นฐานเพื่อขึ้นรูปชิ้นงาน/ ขึ้นทดสอบด้วยเทคนิคการ	1. เน้นเรียนการสอนที่ เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 2. สอนในรูปแบบ WIL 3. มอบหมายให้ทำงาน เป็นกลุ่ม แล้วนำเสนอ หน้าชั้น	1. สังเกตจากพฤติกรรม นักศึกษาในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน 2. ประเมินจากการตรง ต่อเวลาในการเข้า เรียน การส่งงานที่ ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากกิจกรรม Active leaning 4. การสอบกลางภาค 5. การสอบปลายภาค 6. ประเมินจากรายงาน ชิ้นงาน 7. การนำเสนอหน้าชั้น เรียน

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
		<p>เครื่องอัดรีด เครื่องขึ้นรูปแบบเป่า การขึ้นรูปด้วยความร้อน ฯลฯ</p> <p>Natural rubber production process; Polymer processing and processing equipment for plastics and rubbers such as injection molding, extrusion, co- extrusion, blow molding, casting, thermoforming, other vulcanization techniques etc.;</p> <p>factors affecting polymer processing; mold and machine design; Rubber and plastic production;</p> <p>Equipment and techniques for mixing and compounding; polymer additives and formulation design; mixing efficiency and</p>	<p>ขึ้นรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม</p> <p>4. สามารถใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการ เตรียมยางและพลาสติก คอมพาวนด์เพื่อการขึ้นรูป ขึ้นงาน/ขึ้นทดสอบได้ อย่างเหมาะสม</p> <p>5. มีทักษะการใช้สื่อ สารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลวิชาการด้าน กระบวนการขึ้นรูปและ ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางใน รูปแบบใหม่</p> <p>6. สามารถพูดสื่อสารและ นำเสนอผลที่ได้จาก กิจกรรมกลุ่ม/ผลการ ทดลอง</p>		<p>8. ประเมินจากกิจกรรม กลุ่ม</p> <p>9. ประเมินจากทักษะการ ใช้สื่อสารสนเทศใน การค้นคว้าและ นำเสนอผลงาน</p>

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
		compatibility analysis between polymer and additive; method for testing of mixing compatibility Mixing and compounding for rubbers and plastics by using equipment; vulcanization characterization of rubber; rubber and plastic compounding processed by injection molding, extrusion, blow molding, thermoforming machines and etc..			

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.แก้วตา แก้วตาทิพย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์)

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

342-211 เคมีพอลิเมอร์ 1	2((2)-0-4) หน่วยกิต
343-211 ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-310 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-315 ปฏิบัติการสมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกลของพอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-446 พลาสติกชีวภาพ	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-441 นาโนเทคโนโลยีพอลิเมอร์	2((2)-0-4) หน่วยกิต
343-491 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	3(0-9-0) หน่วยกิต
343-492 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	3(0-9-0) หน่วยกิต

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น	3((3)-0-6) หน่วยกิต
342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6) หน่วยกิต
342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-211 ชุมวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์	5((4)-3-8) หน่วยกิต
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0) หน่วยกิต
343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0) หน่วยกิต

2. ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Chaiwong W., Samoh N., Eksomtramage T., Kaewtatip K., 2019. Surface-treated oil palm empty fruit bunch fiber improved tensile strength and water resistance of wheat gluten-based bioplastic. Composites Part B: Engineering 176: 107331

2. Chaireh S., Szécsényi K., Boonsuk P., Kaewtatip K., 2019. Preparation of rubber seed shell powder by planetary ball milling and its influence on the properties of starch foam. *Industrial Crops and Products* 135: 130-137.

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ แซ่ตั้ง

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก Ph.D. (Chemistry and Physico-Chemistry of Polymers)

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

342-314 พอลิเมอร์ผสมสารเคมี	2((2)-0-4) หน่วยกิต
343-316 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-320 พื้นฐานเทคโนโลยียาง	3((3)-0-6) หน่วยกิต
342-321 เทคโนโลยีลาเท็กซ์	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-321 ปฏิบัติการน้ำยาง	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-421 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-323 ยางสังเคราะห์	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-437 การยืดติดและกาว	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-472	
ศึกษา	6(0-40-0) หน่วยกิต
343-491 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	3(0-9-0) หน่วยกิต
343-492 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	3(0-9-0) หน่วยกิต

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

343-221 ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ	5((4)-3-8) หน่วยกิต
342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-321 ชุดวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยาง และพลาสติก	6((5)-3-10) หน่วยกิต
343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-2-1) หน่วยกิต
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0) หน่วยกิต
343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-471 สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0) หน่วยกิต
343-472 สหกิจศึกษา 2	6(0-40-0) หน่วยกิต
343-371 การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต

2. ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Lehman N., Yung-Aoon W., Songtipya L., Johns J., Saetung N., Kalkornsurapranee E., 2019. Influence of functional groups on properties of styrene grafted NR using glutaraldehyde as curing agent. Journal of Vinyl and Additive Technology 25(4): 339-346.
2. Riyapan D., Saetung A., Saetung N., 2019. A novel rigid pu foam based on modified used palm oil as sound absorbing material. Journal of Polymers and the Environment 27(8): 1693-1708.

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพชรวโรทัย

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (วัสดุศาสตร์)

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

343-211 ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	1((0)-3-0) หน่วยกิต
342-310 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-315 ปฏิบัติการสมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกลของพอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-314 พอลิเมอร์ผสมสารเคมี	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-312 ฟิสิกส์พอลิเมอร์	3((3)-0-6) หน่วยกิต
342-432 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ กับการประยุกต์ใช้ในด้านเวชภัณฑ์	2((2)-0-4) หน่วยกิต

เครื่องสำอางค์และชีวการแพทย์)

343-491 โครงการงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	3(0-9-0) หน่วยกิต
343-492 โครงการงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	3(0-9-0) หน่วยกิต

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น	3((3)-0-6) หน่วยกิต
342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-211 ชุดวิชาการสังเคราะห์และการตัดแปรรพอลิเมอร์	5((4)-3-8) หน่วยกิต
343-212 ชุดวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	6((5)-3-10) หน่วยกิต
343-321 ชุดวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยาง และพลาสติก	6((5)-3-10) หน่วยกิต

343-391	โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0) หน่วยกิต
343-491	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-492	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0) หน่วยกิต

2. ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Tirapanampai C., Phetwarotai W., Phusunti N., 2019. Effect of temperature and the content of Na_2CO_3 as a catalyst on the characteristics of bio-oil obtained from the pyrolysis of microalgae. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 142: 104644.
2. Phetwarotai W., Phusunti N., Aht-Ong D., 2019. Preparation and characteristics of poly(butylene adipate-co-terephthalate)/polylactide blend films via synergistic efficiency of plasticization and compatibilization. *Chinese Journal of Polymer Science (English Edition)* 37(1): 68-78.

4. ดร.ชวนพิศ ขาวคง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Chemistry and Physico-Chemistry of Polymers)

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

342-211	เคมีพอลิเมอร์ 1	2((2)-0-4) หน่วยกิต
343-211	ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-310	พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์ พื้นฐาน	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-315	ปฏิบัติการสมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกลของพอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต
343-321	ปฏิบัติการน้ำยาง	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-421	การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-323	ยางสังเคราะห์	2((2)-0-4) หน่วยกิต
343-491	โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	3(0-9-0) หน่วยกิต
343-492	โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	3(0-9-0) หน่วยกิต
342-472	สหกิจศึกษา	6(0-18-0) หน่วยกิต

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

342-102	เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3((3)-0-6) หน่วยกิต
---------	--------------------------------	---------------------

343-211 ชุดวิชาการสังเคราะห์และการตัดแปรรพอลิเมอร์	5((4)-3-8) หน่วยกิต
343-212 ชุดวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	6((5)-3-10) หน่วยกิต
343-221 ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ	5((4)-3-8) หน่วยกิต
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0) หน่วยกิต
343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-471 สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0) หน่วยกิต

2. ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Junlapong K., Suwanboon, S., Khaokong, C., 2019. Effects of zinc oxide particle shape on properties of a prevulcanized latex. Iranian Polymer Journal 28: 325-335.

5. อาจารย์แสงเชาว์ ทองสีนุช

วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ม.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์)

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

343-315 ปฏิบัติการสมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกลของพอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-212 การเขียน และการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1((1)-0-2) หน่วยกิต
342-310 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-316 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์	1(0-3-0) หน่วยกิต
342-312 ฟิสิกส์พอลิเมอร์	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-481 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-2-1) หน่วยกิต
342-472 สหกิจศึกษา	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-491 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	3(0-9-0) หน่วยกิต
343-492 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	3(0-9-0) หน่วยกิต

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

342-311 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา	2((2)-0-4) หน่วยกิต
342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม	3((3)-0-6) หน่วยกิต
343-212 ชุดวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	6((5)-3-10) หน่วยกิต
343-221 ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ	5((4)-3-8) หน่วยกิต

343-391	โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0) หน่วยกิต
343-491	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-492	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0) หน่วยกิต
343-471	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0) หน่วยกิต

2. ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. แสงเชาว์ ทองสินุช, ธิดารัตน์ ทวีสุก, เสาวภาคย์ ย้อยแก้ว, “การศึกษาสมบัติการกันรังสีเอกซเรย์ของยางธรรมชาติผสมตะกั่วออกไซด์สีแดง” การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 29 ประจำปี 2562 วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน วันที่ 9-10 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมสยามออเรียนทัล อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา หน้า 142-148

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>1. รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีชัย อมรศักดิ์ชัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p>ความคิดเห็นต่อรายละเอียดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564</p> <p>มีการพิจารณาสถานการณ์ และการพัฒนาทางเศรษฐกิจของชาติ และปรับปรุง หลักสูตรให้สอดคล้องกัน และมีการพยายามที่จะสร้างบัณฑิตที่เหมาะสมกับศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการสร้าง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาทรัพยากรชีวภาพที่มีอยู่ใน พื้นที่ เช่น ยางธรรมชาติ แป้ง และเส้นใยธรรมชาติ เพื่อสร้างจุดแข็งของบัณฑิตที่จะ จบจากหลักสูตรนี้</p> <p>อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเนื้อหาวิชาที่มีเปิดให้นักศึกษาสามารถ ลงทะเบียนได้นั้น พบว่า มีรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับยางธรรมชาติค่อนข้างชัดเจน และอาจมั่นใจได้ว่า นักศึกษาทุกคนของหลักสูตรฯ จะมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับ การผลิต การใช้ประโยชน์ และการเพิ่มมูลค่ายางธรรมชาติตามวัตถุประสงค์ แต่ สำหรับแป้ง และเส้นใยธรรมชาตินั้น ไม่ปรากฏชัดเจนนัก ซึ่งหากสิ่งเหล่านี้จะอยู่ใน โครงการพิเศษนั้น ก็อาจทำให้นักศึกษาเพียงบางส่วนเท่านั้นที่มีความรู้ดังกล่าว และ อาจไม่เหมาะสมที่จะนำมากล่าวอ้างโดยรวม</p>	<p>คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรพิจารณาเปลี่ยนจาก “ยางธรรมชาติ แป้ง และ เส้นใยธรรมชาติ” เป็น “ยางธรรมชาติ พลาสติกชีวภาพ” ซึ่งในหลักสูตรจะเปิดสอน วิชาที่เกี่ยวข้องกับพอลิเมอร์ชีวภาพ ซึ่งมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับแป้ง และเส้นใยธรรมชาติ รวมอยู่ด้วย ดังวิชาต่อไปนี้ คือ 342-211: พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและ พอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, 342-321: นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยาง และพลาสติก, 342-322: การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพในบรรจุภัณฑ์, 342-327: คอนกรีตสีเขียว, 342-326: พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>นอกจากนี้ รายละเอียดด้านวิชาการข้างต้นแล้ว หากสามารถตรวจทานคำผิดต่าง ๆ ในเล่มหลักสูตรฯ ได้ ก็จะทำให้เป็นเล่มหลักสูตรที่ดีขึ้นได้ โดยมีจุดที่ได้รวบรวมไว้บ้างดังนี้</p> <p>หน้า 5 นามสกุลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายเลข 5 ตกไป</p> <p>หน้า 7 คำว่า ‘ดั้งเดิม’ ควรเป็น ‘ตั้งเดิม’ 2 แห่ง</p> <p>หน้า 8 บรรทัดสุดท้าย</p> <p>หน้า 18 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Polymer in Daily Life มีคำว่า in หรือไม่</p> <p>Basic Polymers and Polymer Properties มี s ในคำว่า polymer คำแรก</p> <p>หน้า 20-21 มีคำผิดหลายที่มาก ทั้งสะกดผิด ขาดวรรคตอนหลายๆ ที่ หลังจากหัวข้อ 1.3 ประโยคหน้าหายไปหรือไม่</p> <p>หน้า 126-127 PLO 5, 6 ข้อ 5 การนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>มีประเด็นด้านการจัดการเรียนการสอน ที่ได้ตั้งข้อสังเกตคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีรายวิชาที่น่าสนใจ และน่าจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบัน คือ พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์ และการเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัย และสหกิจศึกษา 2. หน้า 28 หัวข้อ 2.9 การจัดการเรียนการสอน ข้อ 1) น่าสนใจที่พยายามจัดการศึกษาแบบ WIL แต่การจะจัดให้ได้มากถึงร้อยละ 56.18 ของหมวดวิชาเฉพาะนั้น ไม่แน่ว่า วิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐาน นั้นจะจัดแบบ WIL ด้วยหรือไม่ แต่หากวิชาเหล่านี้ไม่จัดแบบ WIL ก็จะหมายถึงแทบทุกวิชาที่เหลือในหมวดวิชาเฉพาะ 	<p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - 2. เนื่องจากคณาจารย์มีความพร้อมและมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมทั้งทางด้านยางและพลาสติกและประกอบกับการจัดการเรียนการสอนแบบ WIL มีหลายรูปแบบที่สามารถเลือกรูปแบบการเรียนการสอนจัดให้เหมาะสมกับแต่ละวิชาจึงน่าจะจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>จะต้องจัดแบบ WIL และมีคำถามตามมาว่าสามารถทำได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพหรือไม่</p>	
<p>2. รองศาสตราจารย์ ดร. กนกทิพย์ บุญเกิด คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> <p>จากการพิจารณาเล่ม ร่างเล่มหลักสูตร วท.บ.วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ จะเห็นว่าหลักสูตรใหม่มีการปรับรูปแบบอย่างชัดเจนในเรื่องการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงานเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนการทำงานในอุตสาหกรรม ซึ่งจะเป็นจุดแข็งในการสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมในการเข้าทำงานหลังจากที่สำเร็จ การศึกษาอีกทั้งมีการสร้างแผนสำรองในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถ/หรือไม่ประสงค์ ที่จะเข้าร่วมการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน</p> <p>อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณารายวิชาของนิสิตแผนที่ 3 พบว่านักศึกษาในแผนการศึกษาดังกล่าวไม่มีโอกาสได้เห็นหรือสัมผัสการทำงานในอุตสาหกรรม ซึ่งในส่วนนี้อาจทำให้นักศึกษาขาดการเรียนรู้หรือพลาดโอกาสในการเห็นชีวิตการทำงานในภาคอุตสาหกรรมไปหากทางหลักสูตรสามารถเพิ่มรายวิชาที่สามารถชดเชยในจุดนี้ให้กับนิสิตในแผน 3 ได้ ก็จะทำให้บัณฑิตที่มีความพร้อมหรือเข้าใจการทำงานในภาคอุตสาหกรรมถึงแม้จะไม่ได้เรียนรายวิชาสหกิจศึกษาเหมือนกับนักศึกษาในแผนการศึกษาอื่น</p> <p>เนื่องจากหลักสูตรที่ทำการปรับปรุงเป็นการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานจึงมีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับมาตรฐานทาง</p>	<p>ในการจัดการเรียนการสอน วิชาส่วนหนึ่งจะเป็นการเรียนการสอนแบบ WIL มีการเชิญผู้ประกอบการ ผู้ทำงานในภาคอุตสาหกรรมมาให้ความรู้นักศึกษา การนำนักศึกษาเข้าเยี่ยมชมโรงงาน และนักศึกษาทุกคนของหลักสูตรต้องลงเรียนวิชา 343-371: การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ซึ่งเป็นวิชาบังคับในชั้นปีที่ 3 ภาคการเรียนที่ 2 ดังนั้น นักศึกษาของหลักสูตรมีโอกาสในการเห็นชีวิตการทำงานและทำงานในภาคอุตสาหกรรมทุกคน</p> <p>หลักสูตรเปิดสอนวิชา 342-101: เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ และหลักสูตรจัดอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ให้นักศึกษาทุกคน นอกจากนี้หลักสูตรเอื้อให้นักศึกษาเสริมความรู้ทางด้านนี้โดยลงเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดย</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>อุตสาหกรรม เช่น ความปลอดภัยในโรงงาน เพื่อให้னிสีตีมีความพร้อมในการเข้าทำงานในสถานที่จริง</p> <p>เนื้อหาทรายวิชา 343-472: เงื่อนไขบังคับก่อน คือ ควรผ่าน 343-471 รีเปล่าค์</p> <p>ส่วนเนื้อหาทรายวิชาอื่น ๆ มีความเหมาะสมแล้ว</p>	<p>คณะวิศวกรรมศาสตร์ เช่น 225-465: จิตวิทยาอุตสาหกรรม, 225-321: วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะนิติศาสตร์ เช่น 874-392: กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม เป็นต้น</p> <p>ทรายวิชา 343-472: สหกิจศึกษา 2 มีเงื่อนไขวิชาบังคับก่อน คือ 343-472: สหกิจศึกษา 1</p>
<p>3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p>1. จุดเด่นของหลักสูตร (หน้า 3) มีข้อเสนอแนะดังนี้</p> <p>1.1 อาจจะเขียนว่า จัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นการพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือ และแก้ปัญหา เพื่อสร้าง นักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์</p> <p>1.2 ทั้งด้านยาง พลาสติกและพลาสติกชีวภาพ คำถามคือหลักสูตรมีจุดเด่น 3 ด้านที่ต้องการเน้นใช้ไหม</p> <p>1.3 นำความรู้มาสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม มีข้อเสนอแนะคือ ความรู้ที่ได้ นักศึกษาจะสามารถนำไปใช้ในแบบอื่นอีกได้ไหมคะ ถ้าได้ แนะนำให้เขียนเพิ่มเติม เพราะหลักสูตรมีทั้งวิจัยและสหกิจศึกษา</p>	<p>1.1 แก้ตามกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ</p> <p>1.2 ต้องการให้นักศึกษาศึกษาความรู้ความสามารถทั้งทางด้านยาง พลาสติก และพลาสติกชีวภาพเพื่อให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถทำงานได้หลายด้าน</p> <p>1.3 เพิ่มข้อความ “สร้างงาน ใช้ประกอบอาชีพ ทำงานในภาคอุตสาหกรรม พอลิเมอร์ และงานทางด้านอื่น ๆ”</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร																																																		
<p>2. ตารางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หน้า 5</p> <p>2.1 ชื่อ-สกุล นายแสงเชาว์ ทองสินุช เขียนนามสกุลไม่ครบ</p> <p>2.2 ข้อดีคือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านมีผลงานมากเพียงพอที่จะดำเนินงานหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกประการคือ ได้ให้โอกาสอาจารย์รุ่นใหม่เข้ามาเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรด้วย เพื่อเรียนรู้การดำเนินงานหลักสูตร ทำให้ไม่มีปัญหาการขาดช่วงของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อไปในอนาคต</p> <p>3. ตารางในข้อ 2.5 แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบในระยะ 5 ปี และ 2.6 งบประมาณตามแผน หน้า 26 มีคำถามเรื่องแนวทางการประมาณการจำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา 2563-2566 อยากทราบข้อมูลจำนวนนักศึกษาเดิม 3-5 ปีย้อนหลัง เพื่อจะช่วยกำหนดจำนวนนักศึกษา และ เพื่อทราบจุดคุ้มทุน</p>	<p>2.1 ดำเนินการตรวจแก้ไขแล้ว</p> <p>2.2 -</p> <p>3. ในการประมาณการงบประมาณได้ใช้ข้อมูลจากรายงานผลจำนวนนักศึกษาคงอยู่ในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละปีการศึกษาของหลักสูตรฯ ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="1115 836 2033 1353"> <thead> <tr> <th>ปีการศึกษา</th> <th>ภาคที่/ปี</th> <th>ปีที่ 1</th> <th>ปีที่ 2</th> <th>ปีที่ 3</th> <th>ปีที่ 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2561</td> <td>1/2561</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2/2561</td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2560</td> <td>1/2560</td> <td>8</td> <td>19</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2/2560</td> <td>27</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2559</td> <td>1/2559</td> <td>15</td> <td>57</td> <td>49</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2/2559</td> <td>64</td> <td>49</td> <td>47</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2558</td> <td>1/2558</td> <td>23</td> <td>54</td> <td>53</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>2/2558</td> <td>70</td> <td>54</td> <td>53</td> <td>53</td> </tr> </tbody> </table>	ปีการศึกษา	ภาคที่/ปี	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	2561	1/2561	5				2/2561	32				2560	1/2560	8	19			2/2560	27	13			2559	1/2559	15	57	49		2/2559	64	49	47		2558	1/2558	23	54	53	53	2/2558	70	54	53	53
ปีการศึกษา	ภาคที่/ปี	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4																																														
2561	1/2561	5																																																	
	2/2561	32																																																	
2560	1/2560	8	19																																																
	2/2560	27	13																																																
2559	1/2559	15	57	49																																															
	2/2559	64	49	47																																															
2558	1/2558	23	54	53	53																																														
	2/2558	70	54	53	53																																														

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>4. ระบบจัดการนักศึกษา หน้า 27 น่าจะเพิ่ม ในส่วน e-learning หรือ แบบทางไกลทาง internet ด้วยดีไหม เนื่องจากระบบการจัดการศึกษาในปัจจุบันเป็นแบบ Borderless education แล้ว เราสามารถสอนได้หลายแบบ และอาจจะมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดอย่างเช่นโรคระบาดในช่วงนี้</p> <p>5. รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร น่าสนใจอย่างมาก เนื่องจากมีทั้งส่วนของ (1) Work integrate learning (WIL) (2) สหศึกษา (3) active learning และ (4) มีรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร มีคำถามว่ามีวิธีการบริหารจัดการอย่างไร ในกรณีที่ต้องมีรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร</p> <p>6. โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย 125 หน่วยกิต</p> <p>6.1 หมวดศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>6.2 หมวดวิชาเฉพาะ 89 หน่วยกิต</p> <p>6.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>กระบวนวิชามีความเหมาะสมและทันสมัย มีจุดแข็งและข้อเสนอแนะดังนี้</p>	<p>4. มหาวิทยาลัยมี platform เช่น LMS2 ซึ่งสามารถใช้เป็นการเรียนการสอนในรูปแบบ Borderless education ได้ระดับหนึ่ง และขณะนี้อยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนเพิ่มรูปแบบการสอนในรูปแบบ Borderless education ให้มากขึ้น สำหรับวิชาที่สามารถทำได้เป็นส่วนเสริม แต่อย่างไรก็ตามหลักสูตรยังคงจัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนเป็นหลักเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน</p> <p>5. ในการเรียนการสอนจะมีการใช้ภาษาอังกฤษประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoints - เอกสารประกอบการสอน - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน - การสืบค้น - ตำราภาษาอังกฤษ - การสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ <p>6. -</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>(1) มีรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปที่ให้นักศึกษาได้เลือกเรียนตามความชอบของตนเองตามกลุ่มสาระ จะกำหนดรายวิชา (บังคับเรียน) ในกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสารไว้ 2 รายวิชา 4 หน่วยกิต ซึ่งนักศึกษาคนไหนที่มีปัญหาแรกเข้า คือ ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ จะแก้ปัญหาโดยการให้ลงทะเบียนรายวิชาสรรสาระภาษาอังกฤษเพิ่มเติม จากที่เคยทำมาก่อนหน้านี้ วิธีการนี้ได้ผลไหมคะ และจะกำหนดเกณฑ์อย่างไร จึงจะต้องเรียนเพิ่ม และกรณีที่หลักสูตรจัดสอนเสริมให้นักศึกษามีนักศึกษาเข้าเรียนสม่ำเสมอครบถ้วนไหมคะ</p> <p>(2) มีรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ พร้อมปฏิบัติการ ในปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ให้นักศึกษาได้มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</p> <p>(3) มีกระบวนวิชาเคมีทั่วไป 1 (3 หน่วยกิต) ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (1 หน่วยกิต) เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ (2 หน่วยกิต) เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (3 หน่วยกิต) ให้นักศึกษาได้มีความรู้พื้นฐานทางเคมี เพื่อพร้อมเรียนกระบวนวิชาพอลิเมอร์ ซึ่งน่าจะเพียงพอ</p>	<p>(1) หลังจากที่นักศึกษาได้เรียนในกลุ่มสาระนี้แล้วนักศึกษาจะได้รับการฝึกและส่งเสริมอย่างต่อเนื่องพร้อมกับนักศึกษาอื่น ๆ มีการจัดกิจกรรมและโครงการส่งเสริมและเรียนรู้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องจากมหาวิทยาลัยและคณะ รวมทั้งในชั้นเรียนที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนสม่ำเสมอ นักศึกษาสามารถทดสอบความรู้และเรียนภาษาอังกฤษด้วย Program Tell Me More และด้วยเกณฑ์ข้อกำหนดในการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษให้ได้ผ่านเกณฑ์จึงจะสำเร็จการศึกษา จากข้อมูลนักศึกษาของหลักสูตร ปีที่ 4 ปีการศึกษา 2562 นักศึกษาไม่มีปัญหาเรื่อง Exit Exam ภาษาอังกฤษ จึงน่าจะเชื่อว่าสภาพแวดล้อมที่จัดให้นักศึกษาเรียนรู้ภาษาอังกฤษน่าจะพอใช้ได้</p> <p>(2) -</p> <p>(3) -</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>(4) กระบวนวิชาที่เกี่ยวกับพอลิเมอร์ที่เป็นจุดแข็งของ มอ. ให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีได้เรียนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น 3 หน่วยกิต) หลังจากนั้นจะเรียนในปีที่ 2 และ 3 ซึ่งจะเป็นลักษณะกระบวนวิชาปกติและชุดวิชา ซึ่งจะมีทั้งทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง เป็นวิธีการที่ดีมาก ๆ ค่ะ</p> <p>(5) การฝึกงาน (1 หน่วยกิต) และโครงงาน (2 หน่วยกิต) ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์จะมีในปีที่ 3 สำหรับในปีที่ 4 จะเป็นการแผนให้เลือกได้ 3 แผน (12 หน่วยกิต) คือ สหกิจศึกษา, วิจัย และสหกิจศึกษา, วิจัย โดยจะเรียนภาคการศึกษาละ 6 หน่วยกิต ซึ่งจะทำให้นักศึกษาได้ใช้เวลาเต็มที่ในการปฏิบัติจริง ดีมาก ๆ ค่ะ</p>	<p>(4) -</p> <p>(5) -</p>
<p>7. มีส่วนไหนที่ได้นำความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต มาพัฒนาหลักสูตรในรอบนี้บ้างคะ</p>	<p>7. จากหลักการในกระบวนกร่างหลักสูตรแบบ OBE มีการรวบรวมความเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ซึ่งรวมถึงผู้ใช้บัณฑิตด้วย เพื่อสร้าง PLO ของหลักสูตร และการวางโครงสร้างหลักสูตร ดังนั้นมีการนำความเห็นของผู้ใช้บัณฑิตมาพัฒนาหลักสูตรในรอบนี้ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนกร่างหลักสูตร</p>
<p>8. การจัดการเรียนแบบ Module ดีมาก ๆ เลยค่ะ</p>	<p>8. -</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>4. นายบุญหาญ อู่อุดมยิ่ง บริษัท แสงไทยผลิตยาง จำกัด/บริษัท ยูเนี่ยนพัฒนกิจ จำกัด (ผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย) เห็นด้วยกับหลักสูตรนี้ มีความโดดเด่นในด้านสหกิจศึกษาและงานวิจัย</p>	
<p>5. นายอภิชาติ เตชะภัทรกุล บริษัท ฉลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น จำกัด (ผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย) หมวดวิชาทั่วไป (หน้า 29) 1. ควรเพิ่มส่วนสาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการให้มีหน่วยกิตมากกว่านี้</p>	<p>1. รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปกำหนดโดยมหาวิทยาลัยและคณะฯ และรายวิชาเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการจัดการเรียนการสอนโดยคณะอื่นทางหลักสูตรไม่สามารถปรับเปลี่ยนหน่วยกิตได้ แต่อย่างไรก็ตามหากนักศึกษาสนใจทางด้านการเป็นผู้ประกอบการ สามารถเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมได้ โดยทางหลักสูตรและมหาวิทยาลัยฯ ได้เปิดโอกาสให้นับหน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต) หรืออาจจะพิจารณาลงทะเบียนรายวิชาทางการเป็นผู้ประกอบการเพิ่มเติมได้ตามความสนใจ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เนื่องจากระบบการลงทะเบียนเป็นแบบเหมาจ่าย นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายให้มีการเรียนการสอนแบบ WIL ในรูปแบบต่าง ๆ เมื่อนักศึกษาเรียนวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์นักศึกษาจะได้ฝึกทักษะและประสบการณ์ร่วมกับสถานประกอบการตลอดการศึกษาของหลักสูตร</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>2. การเรียนเพิ่มในส่วนนี้อาจร่วมมือกับหน่วยงานผู้ประกอบการใหม่ที่มีอยู่แล้วใน มอ. ให้มีการ take course แล้วนับเป็นหน่วยกิตได้</p> <p>ในปีที่ 2 (หน้า 43-44)</p> <p>ภาคเรียนที่ 4 นักศึกษาควรเริ่มเข้าใจถึงสาขาและความต้องการที่จะประกอบอาชีพเมื่อจบเพื่อสามารถวางแผนการเลือกวิชาในปีที่ 3 และเลือกหน่วยงานสหกิจได้</p>	<p>2. หลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่สนใจ รวมถึงรายวิชาเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการเพิ่มเติมได้ โดยทางหลักสูตรจะนับให้ในหมวดวิชาเลือกเสรี นอกจากนี้หลักสูตรมีรายวิชาเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมจำนวน 2 วิชา ได้แก่ 342-213 พื้นฐานการสร้างนวัตกรรมทางพอลิเมอร์ และ 342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรที่ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาแนวคิด และสามารถมองเห็นสู่ทางการเป็นผู้ประกอบการทางด้านพอลิเมอร์ได้ รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบ WIL และในส่วนของสหกิจก็มีส่วนนี้อยู่แล้ว</p> <p>ตามโครงสร้างหลักสูตร เมื่อจบชั้นปีที่ 2 (เรียนครบ 4 ภาคการศึกษา) นักศึกษาได้เรียนรายวิชาพื้นฐานของหลักสูตรครบทุกด้าน จึงสามารถเห็นภาพรวมของพอลิเมอร์ จึงทำให้นักศึกษาน่าจะมีข้อมูลพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในเบื้องต้นเพียงพอที่จะสามารถวางแผนการเลือกและตัดสินใจเลือกแนวทางที่ตนเองสนใจได้</p>

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>การดำเนินการแบบสหกิจ (หน้า 113)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ในปีี่ 2 ภาคการเรียนที่ 3-4 น่าจะมีการ visit ผู้ประกอบการที่หลากหลาย ให้นักศึกษามองเห็นถึงเส้นทางการเลือกสาขา 2. ในปีี่ 3 มีการฝึกงานระยะสั้น 3. ในปีี่ 4 ควรมีโครงการร่วมกับผู้ประกอบการหรือเสนอโครงการกับผู้ประกอบการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนโดยหลักสูตรในชั้นปีที่ 2 กำหนดให้รายวิชาจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL) (ดังภาคผนวก จ) ซึ่งมีการเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการใช้งานจริงในสถานประกอบการ ซึ่งวางแผนจะนำนักศึกษาไปเยี่ยมชมสถานประกอบการ เชิญวิทยากรจากสถานประกอบการมาบรรยาย และนำปัญหาและโจทย์จากสถานประกอบการมาเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอน คาดว่านักศึกษาจะได้รับแนวทางการทำงานและประสบการณ์จากสถานประกอบการที่หลากหลาย 2. ในปี 3 ภาคฤดูร้อนเปิดโอกาสให้นักศึกษาไปฝึกงานระยะสั้นในสถานประกอบการ นอกจากนี้ ตลอดทั้งหลักสูตรก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจ นักศึกษาจะได้รับประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบ WIL 3. ตามโครงสร้างหลักสูตร ในชั้นปีที่ 4 ในรายวิชาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ และรายวิชาสหกิจศึกษา เปิดโอกาสให้อาจารย์สามารถพัฒนาโครงการร่วมกับสถานประกอบการได้ผ่านงานวิจัยของนักศึกษาทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา และที่ผ่านมามีอาจารย์ในสาขาวิชาที่มีผลงานและโครงการร่วมกับผู้ประกอบการมาต่อเนื่องสม่ำเสมอ นักศึกษาสามารถเลือกเข้าร่วมได้ตามความสนใจจากความเชี่ยวชาญของคณาจารย์แต่ละท่าน

เอกสารเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
<p>ปรัชญา</p> <p>มุ่งเน้นให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีของหลักสูตรมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความรู้พื้นฐานในการสังเคราะห์ และตรวจสอบลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ สามารถนำความรู้มาประมวลผล วิเคราะห์และสังเคราะห์ผลได้ ตลอดจนอธิบายผลเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยบัณฑิตของหลักสูตรจะต้องมีลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิทยาศาสตร์และผู้ใช้บัณฑิต ตลอดจนมีความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องเพียงพที่จะประกอบอาชีพและศึกษาต่อในระดับสูงได้ รวมถึงสามารถนำความรู้ที่มีไปต่อยอดและเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้ตลอดชีวิต โดยที่ลักษณะเด่นของบัณฑิตของหลักสูตรคือมีความสามารถในการวิเคราะห์ ทดสอบสมบัติของพอลิเมอร์ และปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์ให้เป็นไปตามที่ต้องการ รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ได้เป็นอย่างดี</p>	<p>ปรัชญา</p> <p>ปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นการจัดการศึกษาตามแนวทางพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้านเพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุขและปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเองกระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน และจากแนวคิดที่ว่า การพัฒนา คือ การเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัย แต่จะดำเนินไปตลอดชีวิต การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย</p> <p>การเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เป็นการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเนื้อหาขององค์ความรู้ในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ถือว่าเป็นการเรียนการสอนสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามแนวปรัชญาของมหาวิทยาลัยเป็นอย่างดี เพราะเป็นการที่สร้างบัณฑิตให้มีความพร้อมในทุกด้าน รวมถึงมีการใช้การเรียนรู้เชิงกิจกรรมปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย อันได้แก่ การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) รวมถึงงานวิจัยที่เป็นการเรียนรู้โดยการใช้ความต้องการของ</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	<p>สังคมเป็นโจทย์วิจัยซึ่งจัดว่าเป็นการบริการสังคม (Service Learning) ใน</p> <p>รูปแบบหนึ่ง อันเป็นการเตรียมบัณฑิตให้พร้อมทุกด้าน ทั้งความพร้อมเชิงเนื้อหาด้านวิชาการเชิงทฤษฎีของวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ด้านทักษะเชิงการปฏิบัติและเชิงงานวิจัยทั้งในด้านเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือวิเคราะห์วิจัย สามารถใช้ผลการวิเคราะห์วิจัยเชื่อมโยงเชิงองค์ความรู้และเหตุผลที่น่าเชื่อถือเพื่อการอธิบายหรือวิเคราะห์ผลด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ รวมถึงการเตรียมบัณฑิตในด้านจิตอาสาตลอดจนการเป็นผู้ที่มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการซึ่งสอดคล้องกับความเป็นบัณฑิตพึงประสงค์ในระดับคณะฯ และมหาวิทยาลัย</p>
<p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ที่ถูกต้อง ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2. สามารถสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาการ มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. สามารถเข้าใจปัญหา แก้ปัญหา และสามารถค้นคว้าและเรียนรู้ศาสตร์อื่น ๆ ได้ด้วยตนเอง อันนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต 	<p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาการ มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง 3. สามารถใช้ความรู้ในการทำวิจัยด้านพอลิเมอร์ได้ 4. มีทักษะและองค์ความรู้จากการทำงานจริงในสถานประกอบการด้านพอลิเมอร์ 5. สามารถเข้าใจปัญหา แก้ปัญหา และสามารถค้นคว้าและเรียนรู้ศาสตร์อื่น ๆ ได้ด้วยตนเอง อันนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต 7. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ 8. มีทักษะการเรียนรู้เพื่อดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
<p>ลักษณะเด่นของบัณฑิต</p> <p>ลักษณะเด่นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คือ มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เพียงพอ มีความสามารถในหาลักษณะเฉพาะ ทดสอบสมบัติของพอลิเมอร์ วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทั้งทางด้านยางและพลาสติกได้เป็นอย่างดี</p>	<p>ลักษณะเด่นของบัณฑิต</p> <p>ลักษณะเด่นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คือ มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์โดย เฉพาะด้านยางและพลาสติกชีวภาพ และมีทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ และเลือกใช้พอลิเมอร์ตามแบบเศรษฐกิจชีวภาพ</p>



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๑๕(๕/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาและผู้เรียนซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาและผู้เรียน เรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตรสาขาวิชานั้น

“คลังหน่วยกิต” (Credit Bank) หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับ ผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยและที่ได้จากการเทียบโอนในระบบคลังหน่วยกิต

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือเอกชนที่มีคุณภาพ และมาตรฐานจัดตั้งถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือองค์การระหว่างประเทศ

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือการศึกษาอื่นที่ เทียบเท่า ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และให้หมายความรวมถึงผู้อยู่ในระหว่าง การรับรองคุณวุฒิหรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของหลักสูตร

“ผู้เรียน” หมายความว่า บุคคลทั่วไปที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจ วินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

การรับบุคคลเข้าศึกษา

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยอาจรับนักศึกษาเข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี โดยวิธี ดังนี้

(๑) การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง ซึ่งดำเนินการโดย องค์การหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ

(๒) การรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือรัฐบาล

(๔) วิธีอื่น ๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับผู้เรียนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(ก) นักศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

(๒) ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาตามความในข้อ ๕

(ข) ผู้เรียน

(๑) กำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่มีความสนใจ และสามารถที่จะเข้าศึกษาในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอน หรือบุคคลทั่วไปที่ลงทะเบียนเรียนในระบบการศึกษาตามอัธยาศัย

(๒) ผ่านการรับเข้าเป็นผู้เรียนตามความในข้อ ๖

ข้อ ๘ ผู้มีสิทธิขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามกำหนด และรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ

ผู้เรียนให้รายงานตัวเข้าศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๒

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยอาจจัดรูปแบบการศึกษา ดังนี้

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(๒) การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษามีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

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

จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการเรียนรู้อันของแต่ละรายวิชา/ชุดวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ ให้มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะและหลักสูตรต่าง ๆ หากคณะหรือหลักสูตรใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาและผู้เรียน

ข้อ ๑๑ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยใช้ระบบ ดังนี้

(๑) ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาในหนึ่งปีการศึกษา ออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง โดยแต่ละภาค การศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็น

ภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(๒) ระบบหน่วยการศึกษา คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม หัวข้อการศึกษา โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนและจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค

(๓) ระบบอื่น เช่น ระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

ข้อ ๑๒ ปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียน การสอน ดังนี้

(๑) ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ อื่น ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวมไม่ น้อยกว่าสี่สัปดาห์ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(๒) ภาคปฏิบัติ โครงการ ปัญหาพิเศษ ใช้เวลาทดลองหรือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง สามสัปดาห์ถึงสี่สัปดาห์ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(๓) การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้ กับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) ในรูปแบบอื่น ๆ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวน ชั่วโมงรวมระหว่างสี่สัปดาห์ถึงเก้าสัปดาห์ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(๔) สหกิจศึกษาเป็นการศึกษาที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่าสี่สัปดาห์และไม่น้อยกว่าหกหน่วยกิต ทั้งนี้ต้องผ่านการเตรียมความพร้อม ก่อนออกปฏิบัติสหกิจ ศึกษาไม่น้อยกว่าสามสัปดาห์ชั่วโมง

(๕) การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้ หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๑๓ คณะที่รับผิดชอบรายวิชาอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การลงทะเบียนเรียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้นักศึกษาดำเนินการตามหลักเกณฑ์ วิธีการและกำหนดการตามประกาศมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) ให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสอง วันแรกของภาคฤดูร้อน

(๒) นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนล่าช้าได้แม้พ้นกำหนดตาม (๑) แต่ทั้งนี้ต้องดำเนินการภายในสามสิบวันนับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หรือสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน และต้องชำระค่าปรับการลงทะเบียนเรียนล่าช้าในอัตราตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติใดหากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาภายในสามสิบวันนับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หากไม่ลาพักมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาได้

(๔) มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ในกรณีที่มีเหตุอันควร

ข้อ ๑๕ การขอเพิ่มรายวิชาภายหลังพ้นกำหนดตามข้อ ๑๔(๑) กระทำได้ไม่เกินสามสิบวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อนโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นก่อน

ข้อ ๑๖ การถอนรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไว้แล้วให้กระทำได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) การถอนรายวิชาภายในสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) การถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดเวลาตามความในข้อ (๑) แต่ไม่เกินสิบสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือไม่เกินห้าสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา โดยจะได้สัญลักษณ์ W

(๓) การถอนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติ จะต้องเลือกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนอย่างน้อยหนึ่งรายวิชา หากถอนรายวิชาทั้งหมด ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียน การขอเพิ่มรายวิชา และการถอนรายวิชา นอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามข้อ ๑๔(๒) ข้อ ๑๕ และข้อ ๑๖(๒) จะกระทำได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควรโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นก่อนแล้วให้คณบดีเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๘ ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้กับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เรียน ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การย้ายคณะภายในมหาวิทยาลัย หรือการย้ายประเภทวิชา/หลักสูตรภายในคณะเดียวกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่ขอย้ายเข้าศึกษา หรือคณะที่นักศึกษาสังกัด

การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์ให้นักศึกษาย้ายเข้าศึกษาตามวรรคหนึ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้าศึกษา

ข้อ ๒๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้าเป็นนักศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยนักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์การรับโอนนักศึกษาตามวรรคหนึ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาจะขอโอนเข้าศึกษา

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายตามข้อ ๒๐ หรือโอนตามข้อ ๒๑ มีสิทธิได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓-๒๖

ข้อ ๒๓ การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอน ให้แล้วเสร็จภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

(๒) การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอน และได้รับสัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอน หากลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำจะถือว่าเป็นโมฆะ

ข้อ ๒๔ การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแล

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับเดียวกัน หรือมีปริมาณเทียบเท่ากัน หรือน้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือเทียบเท่า หรือสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S ยกเว้น กรณีตามข้อ ๒๕(๒)

(๔) ให้มีการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรใหม่

ข้อ ๒๕ ให้รับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาสำหรับผู้ย้ายคณะหรือประเภทวิชาหรือหลักสูตร ดังนี้

(๑) รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒) การรับโอนรายวิชาที่เป็นรายวิชาเดียวกันกับรายวิชาในหลักสูตรใหม่ รายวิชานั้นจะต้องมีระดับคะแนน D ขึ้นไป หรือสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

ข้อ ๒๖ ให้รับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาสำหรับผู้ที่ย้ายสถาบันอุดมศึกษาหรือผู้ที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยและผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมและนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒) คณะอาจารย์รับโอนหรือเทียบโอนเป็นกลุ่มรายวิชาหรือหมวดรายวิชาโดยไม่ปรากฏชื่อรายวิชาที่รับโอนหรือเทียบโอนแต่ให้ระบุจำนวนหน่วยกิต

ข้อ ๒๗ การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

(๒) การเทียบประสบการณ์จากการทำงานจะคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก

(๓) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การพิจารณาให้อยู่ในดุลยพินิจของหลักสูตรที่นักศึกษาขอเทียบโอนความรู้

(๔) ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่ไม่ให้เป็นระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๕) ให้เทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาจึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘ การบันทึกผลการเรียนตามข้อ ๒๗ ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CE (credits from exam)

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

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอเพิ่มสะสมผลงาน ให้บันทึก CP (credits from portfolio)

ข้อ ๒๙ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นที่เปิดสอนโดยมหาวิทยาลัยได้ตามอรรถยาศัยและสามารถสะสมผลการเรียน ผลการเรียนรู้ในคลังหน่วยกิตได้ตลอดชีวิต

การรับรองระดับสมรรถนะการเรียนรู้ การลงทะเบียนเรียน อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา การเทียบโอนรายวิชา และการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามดุลยพินิจของหลักสูตรและประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สองให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีหลักสูตรอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ โดยต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอเข้าศึกษาและอนุมัติจากอธิการบดี

การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อ ๒๓ และ ๒๔ ทั้งนี้ รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิมให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการจัดทำหลักสูตรร่วมกัน สามารถเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรีที่สองได้ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อตกลง

การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อตกลงในบันทึกความร่วมมือทางวิชาการ

ข้อ ๓๑ การศึกษาสองปริญญาพร้อมกันให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาอาจขอศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ โดยต้องเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

(๒) นักศึกษาสามารถศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ ตามข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างคณะ หลักสูตร

รายละเอียดของการศึกษาสองปริญญาพร้อมกันให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๓

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๒ การวัดและประเมินผลให้ดำเนินการดังนี้

(๑) มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาและผู้เรียนได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษาโดยให้เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่คณะ

มอบหมายให้รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนดซึ่งอาจกระทำโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีอื่น ตามที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนดในแต่ละรายวิชา

(๒) นักศึกษาและผู้เรียนที่ประสงค์จะสะสมหน่วยกิตไว้ในคลังหน่วยกิตต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ตามกิจกรรมที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ กำหนด และต้องเข้าเรียนตามแผนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

ข้อ ๓๓ ให้วัดและประเมินผลแต่ละรายวิชา ดังนี้

(ก) การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้มี ๘ ระดับ และแต่ละระดับมีความหมายและค่าระดับคะแนน ดังนี้

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

(ข) การวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ มีความหมายดังนี้

(๑) รายวิชาที่ไม่มีจำนวนหน่วยกิต เช่น รายวิชาฝึกงานหรือรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตแต่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่กำหนดในข้อบังคับ ระเบียบและประกาศของมหาวิทยาลัยหรือคณะ กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

G (Distinction) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นดี

P (Pass) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นพอใช้

F (Fail) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นตก

(๒) รายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

S (Satisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ

U (Unsatisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ

(๓) สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมาย ดังนี้

I (Incomplete) หมายความว่า การวัดและประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ใช้เมื่อ

อาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบรายวิชานั้น

เห็นสมควรให้รอการวัดและประเมินผลไว้ก่อน เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ หรือใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I จากคณะกรรมการประจำคณะตามความในข้อ ๔๒(ก)(๒) แห่งข้อบังคับนี้ เมื่อได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการให้มีการวัดและประเมินผลภายในหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากว่านักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนด้วย เมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W หรือ R แล้วแต่กรณีทันที

W (Withdrawn) หมายความว่า ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียน ใช้เมื่อนักศึกษาได้ถอนรายวิชาตามความในข้อ ๑๖(๒) หรือ ข้อ ๑๗ หรือได้รับการอนุมัติให้ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียนวิชานั้น ตามความในข้อ ๔๒(ก)(๒) แห่งข้อบังคับนี้ หรือเมื่อคณะกรรมการประจำคณะอนุมัติให้นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

R (Deferred) หมายความว่า เลื่อนกำหนดการวัดและประเมินผลไปเป็นภาคการศึกษาปกติถัดไป ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I และมีใช้รายวิชาภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้นหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป โดยมีสาเหตุอันมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การให้สัญลักษณ์ R ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น และนักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ R ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่ ในภาคการศึกษาปกติถัดไป จึงจะมีสิทธิได้รับการวัดและประเมินผล หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ สัญลักษณ์ R จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E ทันที

ข้อ ๓๔ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน E หรือระดับคะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามหลักสูตร

ข้อ ๓๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำรายวิชาที่ได้ค่าระดับคะแนนตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S มิได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่ผิดเงื่อนไขนี้ถือเป็นโมฆะ

ข้อ ๓๖ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับของหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมได้ โดยให้วัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U

นักศึกษาตามวรรคหนึ่งที่ได้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้ว ภายหลังจากลงทะเบียนเรียนซ้ำ โดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเพณีวิชา หรือย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

ข้อ ๓๗ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๑.๐๐ หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่หลักสูตรอาจกำหนดให้ได้ค่าระดับคะแนนสูงกว่า ๑.๐๐ จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้งให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุด

ข้อ ๓๘ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษานักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียนโดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิต กับ ค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

(๒) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษา มาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน D+ D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้งให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งหลังสุดมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยมสองตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่สาม

ข้อ ๓๙ เมื่อมีการตรวจพบว่า นักศึกษาและผู้เรียนทุจริตในการวัดผล เช่น การสอบรายวิชาใดให้ผู้ที่ได้รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทุจริตพร้อมส่งหลักฐานการทุจริตไปยังคณะที่นักศึกษา ผู้เรียนนั้นสังกัด ตลอดจนแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ โดยให้นักศึกษา ผู้เรียนที่ทุจริตในการวัดผลดังกล่าว ได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น

ข้อ ๔๐ ข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบวัดผลทางการศึกษาที่มีระบุไว้ในข้อบังคับนี้ ให้คณะเป็นผู้พิจารณาประกาศเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษาของแต่ละคณะ

หมวด ๔

สถานภาพการศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้มหาวิทยาลัยจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พัก โดยสถานภาพนักศึกษามีสามประเภท ดังนี้

(ก) ภาวะปกติ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

(ข) ภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๐๐ - ๑.๙๙ ใน

ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(ค) ภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๒.๐๐ โดยให้จำแนกนักศึกษา ในภาวะรอพินิจ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบสองภาคการศึกษาแรก และได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๒๕ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ หรือนักศึกษาในภาวะปกติที่ได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่หนึ่ง

(๒) นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่หนึ่ง ที่ได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สอง

(๓) นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่สอง ที่ได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สาม

ข้อ ๔๒ ประเภทการลามี ดังนี้

(ก) ลาป่วยหรือลากิจให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ในระหว่างเปิดภาคการศึกษาต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) ในระหว่างสอบนักศึกษาป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ต้องยื่นคำร้องขอผ่อนผันการสอบต่ออาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานรายวิชาภายในวันถัดไปหลังจากการสอบแต่ไม่เกินเจ็ดวันทำการโดยสามารถอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษและให้ได้สัญลักษณ์ W หรือไม่อนุมัติการผ่อนผันและให้ถือว่าขาดสอบ

(๓) การลาป่วยต้องแสดงใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของรัฐด้วยทุกครั้ง

(ข) ลาพักการศึกษา หมายถึงการลาพักทั้งภาคการศึกษา โดยให้แสดงเหตุผลความจำเป็นและหลักฐานที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งมีหนังสือรับรองจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีและในกรณีที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปแล้วรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

ในปีการศึกษาแรกที่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะลาพักการศึกษาไม่ได้ ยกเว้น ในกรณีที่ป่วยหรือถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการและ/หรือได้รับทุนต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าประโยชน์กับนักศึกษา

กรณีขอยกเว้นนอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามวรรคก่อนต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษโดยการเสนอของคณบดี

นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือได้รับโทษทางวินัยให้พักการศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การให้ลาพักการศึกษา ในกรณีที่คณะกรรมการแพทย์ซึ่งอธิการบดีแต่งตั้งขึ้นวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและ/หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น คณะกรรมการประจำคณะอาจเสนอให้นักศึกษาผู้นั้นพักการศึกษาได้

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัยอาจยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดีได้

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

ข้อ ๔๕ การฟื้นสภาพการศึกษาของนักศึกษาและผู้เรียน มีดังนี้

(ก) นักศึกษา จะฟื้นสภาพการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ต้องโทษทางวินัยให้ฟื้นสภาพการศึกษา

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายในสามสัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

โดยมิได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือไม่ได้รักษาสถานภาพ

(๕) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้า

ศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๖) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้า

ศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

(๗) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ ยกเว้นนักศึกษาที่ลงทะเบียน

เรียน ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๘) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจาก

ได้รับภาวะรอนิจจังครั้งที่หนึ่ง

(๙) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจาก

ได้รับภาวะรอนิจจังครั้งที่สอง

(๑๐) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป

หลังจากได้รับภาวะรอนิจจังครั้งที่สาม

(๑๑) นักศึกษาที่อยู่ระหว่างการรับรองคุณวุฒิ และ/หรือการรับรองคุณสมบัติอื่น

ตามประกาศของหลักสูตร ไม่ได้ยื่นเอกสารรับรองคุณวุฒิ และ/หรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของ

หลักสูตรภายในหนึ่งปีการศึกษานับตั้งแต่วันที่เข้าศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาอาจยื่นเอกสารรับรองคุณวุฒิและ/หรือการ

รับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของหลักสูตร ในโอกาสแรกที่ทำได้

(๑๒) ได้รับการอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(ข) ผู้เรียน จะพ้นสภาพการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ประพฤติตนไม่เหมาะสมหรือกระทำการใดอันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียต่อชื่อเสียง

ของมหาวิทยาลัย

(๔) ไม่ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัย

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

หมวด ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๗ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาและการอนุมัติให้ปริญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

(ก) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะรับปริญญา โดยไม่มีรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ I หรือ R ค้างอยู่ ทั้งนี้รวมถึงรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอนด้วย

(๒) ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

(๓) ผ่านการสอบวัดสมรรถนะและ/หรือทักษะ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) มีสถานภาพเป็นนักศึกษา และได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

หากเป็นนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดแต่มีระดับคะแนนของรายวิชาเพื่อสำเร็จการศึกษาเพิ่มเติมก็ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

(๕) ไม่อยู่ในระหว่างการรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

(๖) ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษภาคทัณฑ์ตลอดสภาพการเป็นนักศึกษา และถูกสั่งให้เข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ

(๗) ไม่อยู่ระหว่างถูกมาตรการรอการลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิดวินัยนักศึกษา

(๘) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๙) ได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๗) ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาในแต่ละหลักสูตรกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) หลักสูตรสี่ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนหกภาคการศึกษาปกติ

(๒) หลักสูตรห้าปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนแปดภาคการศึกษาปกติ

(๓) หลักสูตรไม่น้อยกว่าหกปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสิบภาคการศึกษาปกติ

(๔) หลักสูตรต่อเนื่อง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสามภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาและผู้เรียนไม่อยู่ภายใต้บังคับ

ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาตาม (๑) (๒) (๓) และ (๔)

(๕) หลักสูตรที่มหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับสภาวิชาชีพ หรือจำเป็นต้องรักษามาตรฐานการศึกษาของหลักสูตรให้สูงขึ้น มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากข้อกำหนดตาม (๑) (๒) (๓) และ (๔) ก็ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

(ค) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๔๗(ก) และ (ข)

(๒) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

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

(๔) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามแผนการศึกษาของหลักสูตรที่จะได้รับปริญญา โดยนับรวมภาคการศึกษาที่ได้ศึกษาในหลักสูตร คณะ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เพราะเหตุป่วย หรือถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการ ทหารกองประจำการ หรือได้รับทุนต่าง ๆ หรือไปศึกษารายวิชา หรือฝึกอบรม ณ สถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

(๕) ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ ในระดับชั้นพักการเรียนขึ้นไป รวมทั้งกรณีใช้มาตรการรอกการลงโทษ

(ง) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๔๗(ก) และ (ข) ข้อ ๔๗(ค)(๔) และข้อ ๔๗(ค)(๕)

(๒) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๓) ไม่เคยได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า ๒.๐๐ ในรายวิชาเอกใด ๆ ของหลักสูตรนั้น

(๔) ไม่เคยได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาใด ๆ

- (จ) นักศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่องไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม
- (ฉ) มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือปริญญาเกียรตินิยมในหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เมื่อสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษาใดแล้วให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไปนั้นเป็นโมฆะ
- (ช) ผู้เรียนที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้
- (๑) ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะรับปริญญา
 - (๒) ผ่านการสอบวัดสมรรถนะและ/หรือทักษะ ตามประกาศมหาวิทยาลัย
 - (๓) มีสถานภาพเป็นผู้เรียน มีจำนวนหน่วยกิตสะสมในคลังหน่วยกิต ตามข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะได้รับปริญญา และได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
 - (๔) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย
 - (๕) ได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - (๖) คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๔๘ การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ ที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ให้ดำเนินการดังนี้
- (๑) การให้ปริญญาอาจเป็นปริญญาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ หรือปริญญาร่วม หรือปริญญาสองใบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อตกลงความร่วมมือหรือระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับการให้ปริญญาของสถาบันการศึกษาที่ร่วมมือกัน
 - (๒) รายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

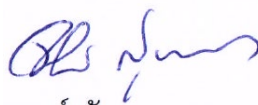
ข้อ ๔๙ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๕ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๐ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ ถึงปีการศึกษา ๒๕๖๒ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการให้ปริญญาแก่นักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ชั้นปริญญาตรี ภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันการศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้ถือเป็นประกาศตามนัยข้อ ๔๘(๒) แห่งข้อบังคับ

นี้ โดยให้ใช้บังคับกับนักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลง
จนกว่าจะมีประกาศเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ส.ค. ๒๕๖๓



(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ที่ 2010 /2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ประสงค์จะปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เพื่อใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2564

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

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| 2. หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสุดา ปมไธ) | ที่ปรึกษา |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช ทวีปรีดา
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานคณะกรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีชัย อมรศักดิ์ชัย
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิตา บุญโยดม
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. นายบุญหาญ อุ่อตมยั้ง
บริษัท แสงไทยผลิตยาง จำกัด / บริษัท ยูเนี่ยนพัฒนกิจ จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. นายอภิชาติ เตชะภัทรกุล
บริษัท ฉลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร.แก้วตา แก้วตาทิพย์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| | 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์/... |

- 2 -

- | | |
|--|-----------|
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ แซ่ตั้ง
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 11. ดร.วรศักดิ์ เพชรโรทัย
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 12. ดร.ชวนพิศ ขาวคง
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 13. อาจารย์วชิรพันธ์ พัฒนโชติ | กรรมการ |
| 14. อาจารย์แสงเชาว์ ทองสีนุช | กรรมการ |
| 15. รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ตันรัตนกุล | กรรมการ |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ไชยบัญญัติษฐ์ | กรรมการ |
| 17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชนิตา ชินผา | กรรมการ |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกวิภู กาลกรณ์สุรปราณี | กรรมการ |
| 19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต่อศักดิ์ กิตติภรณ์ | กรรมการ |
| 20. ดร.สิริัญญา จันทักษ์ | กรรมการ |
| 21. นางสาวจิราณี หมะประสิทธิ์ | เลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 16 ธ.ค. 2562



(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 0232 /2563

เรื่อง แก้ไขคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 2077/2562 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2562 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 แล้วนั้น

เนื่องจากตำแหน่งทางวิชาการของกรรมการในลำดับที่ 11 ผิดพลาด เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0998/2561 ลงวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2561 จึงแก้ไขคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ลำดับที่ 11 จาก ดร.วรศักดิ์ เพชรวโรทัย เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพชรวโรทัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2562 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 13 ก.พ. 2563

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 0369 /2563

เรื่อง ยกเลิกและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ชุดใหม่

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 2010/2562 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2562 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 0232/2563 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2563 ได้แก้ไขคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 แล้วนั้น

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประธานคณะดำเนินงาน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0998/2561 ลงวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2561 จึงยกเลิกคำสั่งดังกล่าวและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ชุดใหม่ ประกอบด้วย

- | | |
|---|----------------------|
| 1. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| 2. หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสุดา ปมไธ) | ที่ปรึกษา |
| 3. อาจารย์แสงเชาว์ ทองสีนุช
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานคณะกรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีชัย อมรศักดิ์ชัย
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิตา บุญโยดม
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. นายบุญหาญ อุ่อคุมยั้ง
บริษัท แสงไทยผลิตยาง จำกัด / บริษัท ยูเนี่ยนพัฒนกิจ จำกัด (ผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |

8. นายอภิชาติ/...

- 2 -

- | | |
|--|----------------------|
| 8. นายอภิชาติ เตชะภัทรกุล
บริษัท ฉลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น จำกัด (ผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร.แก้วตา แก้วตาทิพย์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ แซ่ตั้ง
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพชรวโรทัย
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 12. ดร.ชวนพิศ ขาวคง
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 13. รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ตันรัตนกุล | กรรมการ |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ไชยบัญญัติษฐ์ | กรรมการ |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชนิดา ชินผา | กรรมการ |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกวิภู กาลกรณ์สุรปราณี | กรรมการ |
| 17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต่อศักดิ์ กิตติกรณ์ | กรรมการ |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริญา จันทร์รักษ์ | กรรมการ |
| 19. อาจารย์วชิรพันธ์ พัฒนโชติ | กรรมการ |
| 20. นางสาวจิราณี หมะประสิทธิ์ | เลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 5 มี.ค. 2563



(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์