



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
และ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	
1)	รหัส (ถ้ามี) และชื่อหลักสูตร	1
2)	ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3)	วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4)	จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5)	รูปแบบของหลักสูตร	2
6)	สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7)	ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8)	อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9)	ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10)	สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11)	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12)	ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	5
13)	ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1)	ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2)	แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1)	ระบบการจัดการศึกษา	9
2)	การดำเนินการหลักสูตร	9
3)	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
4)	องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	37
5)	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	38
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1)	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	40
2)	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	41
3)	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	44

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	50
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	50
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	50
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	53
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	53
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1) การกำกับมาตรฐาน	54
2) บัณฑิต	55
3) นักศึกษา	55
4) คณาจารย์	55
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	56
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	58
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	59
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	62
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	62
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	62
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	62
ภาคผนวก	
ก. ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	64
ข. ส่วนที่ 1 ตารางสรุปความสำคัญ/หลักการและเหตุผล ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ส่วนที่ 2 ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับรายวิชา	75
ค. ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	82
ง. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	85
จ. ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556	116
ฉ. สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	142

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 วิทยาเขต หาดใหญ่ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส (ถ้ามี) และชื่อหลักสูตร
 - 1.1 หลักสูตรปริญญาโท

รหัสหลักสูตร :	2533010110413
(ภาษาไทย) :	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
(ภาษาอังกฤษ) :	Master of Engineering Program in Chemical Engineering
 - 1.2 หลักสูตรปริญญาเอก

รหัสหลักสูตร :	25450101102464
(ภาษาไทย) :	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
(ภาษาอังกฤษ) :	Doctor of Philosophy Program in Chemical Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 - 2.1 หลักสูตรปริญญาโท

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) :	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี)
(ภาษาอังกฤษ) :	Master of Engineering (Chemical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) :	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)
(ภาษาอังกฤษ) :	M.Eng. (Chemical Engineering)
 - 2.2 หลักสูตรปริญญาเอก

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) :	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี)
(ภาษาอังกฤษ) :	Doctor of Philosophy (Chemical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) :	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี)
(ภาษาอังกฤษ) :	Ph.D. (Chemical Engineering)
3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
 - 4.1 หลักสูตรปริญญาโท
 - แผน ก แบบ ก1 จำนวน 36 หน่วยกิต
 - แผน ก แบบ ก2 จำนวน 36 หน่วยกิต

4.2 หลักสูตรปริญญาเอก

- แบบ 1.1 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.1 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.2 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาโท
- หลักสูตรปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี และ 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

5.3. การรับเข้าศึกษา

- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- หลักสูตรปริญญาโท ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- หลักสูตรปริญญาเอก ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปริญญาโท

- หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาวิทยาเขตหาดใหญ่ ในคราวประชุมครั้งที่ 17/(3/2560) เมื่อวันที่ 29 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 390(10/2560) เมื่อวันที่ 21 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

6.2 หลักสูตรปริญญาเอก

- หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาวิทยาเขตหาดใหญ่ ในคราวประชุมครั้งที่ 17/(3/2560) เมื่อวันที่ 29 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 390(10/2560) เมื่อวันที่ 21 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คุณวุฒิปริญญาโท ในปีการศึกษา 2561 และคุณวุฒิปริญญาเอก ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิชาการหรือนักวิจัย
- (2) อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
- (3) วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรม วิศวกรฝ่ายวิจัยและพัฒนาในหน่วยงานรัฐและเอกชนตำแหน่งต่างๆ เช่น วิศวกรเคมี วิศวกรกระบวนการ วิศวกรสิ่งแวดล้อม วิศวกรโครงการ วิศวกรฝ่ายขาย เป็นต้น
- (4) ประกอบอาชีพอิสระ เช่น เจ้าของกิจการ ที่ปรึกษา และงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเคมี เป็นต้น

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ (เรียงลำดับจาก เอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	3-9001-00042-55-1	รองศาสตราจารย์	นางชญาณูช แสงวิเชียร	Ph.D (Chemical Engineering), Johns Hopkins University, U.S.A., 2545 M.S. (Chemical Engineering), Michigan Technological University, U.S.A., 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538
2	3-8016-00310-77-7	รองศาสตราจารย์	นายล้อมพงศ์ แก้วศรีจันทร์	Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, U.S.A., 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2528
3	3-9099-00058-04-2	รองศาสตราจารย์	นางผกามาศ เจริญพัฒนานนท์	Ph.D. (BioScience and Technology), Cranfield University, U.K., 2544 M.Sc. (Environmental Diagnostics), Cranfield University, U.K., 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538
4	3-1009-04848-17-9	รองศาสตราจารย์	นายราม แยมแสงสังข์	Ph.D. (Agricultural Engineering) , The University of Texas At Austin, U.S.A., 2543 B.Sc. (Chemical Engineering), The University of Texas At Austin, U.S.A., 2539
5	3-9099-00478-00-9	รองศาสตราจารย์	นางสุกฤทธิรา รัตนวิไล*	Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, U.S.A., 2544 M.S. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, U.S.A., 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536

*ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

“ประเทศไทย 4.0” เป็นความมุ่งมั่นของนายกรัฐมนตรีในช่วงปลายปี 2559 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไทย ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” มุ่งเน้นการขับเคลื่อนประเทศด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ซึ่งหนึ่งในแรงขับเคลื่อนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้นคือ การพัฒนาจากประชากรของประเทศให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และมีทักษะที่สูงขึ้น

ในอุตสาหกรรมทางด้านเคมีและปิโตรเคมีถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญที่สุดของประเทศไทย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมซึ่งผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคพื้นฐานของมนุษย์ ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ช่วยให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่ส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจโดยตรง การพัฒนาอุตสาหกรรมทางด้านเคมีและปิโตรเคมีจึงถือเป็นการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งทำได้โดยการพัฒนาความรู้ขั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถถ่ายทอดและปรับใช้ได้จริงทางอุตสาหกรรม โดยนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในภาคการผลิตของประเทศ เพื่อตอบสนองนโยบาย “ประเทศไทย 4.0”

สำหรับวิศวกรรมเคมีเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจเนื่องจากมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมหลายแขนง การพัฒนาหลักสูตรทางวิศวกรรมเคมีจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจในปัจจุบันและอนาคต โดยการสร้างผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม พัฒนาให้เกิดนวัตกรรมและองค์ความรู้เพื่อช่วยให้ประเทศไทยมีเทคโนโลยีที่สามารถพึ่งพาตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมที่หลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ และการเปิดเศรษฐกิจเสรีซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยมีโอกาสมากขึ้น ในการขยายตลาดสินค้าทางอุตสาหกรรมเกษตร สินค้าด้านการดูแลสุขภาพ หรือการนำชีวมวลมาใช้ด้านพลังงานอย่างยั่งยืน จึงนับเป็นโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แนวใหม่ ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้นอกจากนี้ การเติบโตของสังคมเมืองและผู้คนรวมตัวกันอยู่ในเมืองมากขึ้น ทำให้ต้องใช้พลังงานมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษ จำเป็นต้องพัฒนาพลังงานทางเลือกที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ หรือพลังงานสะอาดมากขึ้น ในขณะเดียวกันภาคการเกษตรก็ขาดแคลนแรงงาน จึงต้องอาศัยเทคโนโลยีในทุกด้านโดยเฉพาะอุตสาหกรรมทางด้านกระบวนการการผลิต เคมีและปิโตรเคมี เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่สินค้าการเกษตร ทำให้ประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของบุคลากรที่มีองค์ความรู้สูงต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย อาทิ สร้างความเชื่อมโยง เทคโนโลยีกับวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ มีการบริหารจัดการ ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรมกับชุมชน ซึ่งจะเป็นการพัฒนาสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา และมีความสงบสุข

11.3 ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรได้ตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบันจากการสัมภาษณ์ทั้งกลุ่มสถาบันการผลิตและกลุ่มผู้ใช้วิศวกรรมเคมี พบว่าวิศวกรเคมีขั้นสูงยังคงเป็นที่ต้องการทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ที่จะตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงานทั้งของรัฐและเอกชน ตลอดจนอาชีพจะสนับสนุนส่งเสริมต่อสังคมการ

เรียนรู้ เศรษฐกิจฐานความรู้และการปฏิรูปการศึกษาอันจะส่งผลต่อการพัฒนาของประเทศเพื่อการแข่งขัน เพื่อก่อให้เกิดนวัตกรรมและองค์ความรู้เพื่อช่วยให้ประเทศมีเทคโนโลยีที่สามารถพึ่งพาตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอกทั้งทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม มีผลงานเป็นที่ยอมรับ ดังการได้รับการประเมินคุณภาพผลงานวิจัยเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นภาควิชาที่มีผลงาน “ดี” จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ต่อเนื่องมาตลอด การพัฒนาหลักสูตรจะมีการดำเนินต่อไป เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการสูง สามารถแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างเป็นระบบ สามารถสร้างเทคโนโลยีของตนเองได้ ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมของคนให้สามารถปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ให้ทันต่อข้อมูลทั้งในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาหลักสูตรให้เป็นนานาชาติ เน้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้นทั้งในด้านการสื่อสาร การรับฟัง การอ่าน การเขียน และการใช้ชีวิตให้เกิดการค้นคว้า สร้างภูมิคุ้มกันให้กับทุกภาคส่วนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ให้พึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน และแข่งขันกับนานาชาติอารยประเทศ การพัฒนาหลักสูตรจึงเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศไปพร้อมกับการมีคุณธรรมและจริยธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจของสถาบันสอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอกทั้งทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ในหลากหลายรูปแบบ สร้างความเป็นผู้นำทางการในสาขาวิชาที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นฐานของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล ผสมผสานและประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์การปฏิบัติสู่การสอนเพื่อสร้างปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและโลกทัศน์สากลให้แก่บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาเลือกที่จำเป็นต่อการทำวิทยานิพนธ์หรือที่นักศึกษาสนใจ แต่หลักสูตรไม่เปิดสอน

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

นักศึกษาหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกได้

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น หรือหลักสูตรอื่น เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นสร้างงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพ ระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพซึ่งมีความรู้พื้นฐาน และมีความรู้เชิงลึก ในแต่ละด้านของงานวิจัยที่สนใจและศึกษา สามารถเรียนรู้ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ มีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ มีความพร้อมสำหรับเป็นนักวิจัยหรือทำงานภาคอุตสาหกรรม พร้อมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและเอื้ออาทรต่อสังคม

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นสร้างงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพ ระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ สร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไปสู่สากล มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและระดับสากล มีความพร้อมสำหรับเป็นนักวิจัยที่เชี่ยวชาญหรือเป็นอาจารย์ที่พึ่งทางวิชาการขององค์กรที่ตนปฏิบัติงานได้ส่งเสริมความสำคัญของ คุณธรรม จริยธรรม ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

การพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเคมี ปิโตรเคมี วัสดุ อาหาร และผลิตภัณฑ์การเกษตร ซึ่งภาคใต้ของประเทศไทยเป็นทั้งแหล่งวัตถุดิบและมีส่วนในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมเหล่านี้ ทำให้มีความจำเป็นต้องมีบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ที่มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ มีความรู้ความสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่สูงกว่าระดับปริญญาตรี โดยสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ภาคชุมชนและอุตสาหกรรมได้ สามารถประมวลความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่มอัตราการผลิต ลดต้นทุนการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับสากล และสร้างผลงานทางวิชาการในระดับมาตรฐานสากล จากที่กล่าวมาจึงเป็นที่มาของการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นหลักสูตรนานาชาติ เพื่อตอบสนองโจทย์ดังกล่าว นอกจากนี้แล้วยังมุ่งเน้นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สวัสดิภาพของสังคม โดยตระหนักถึงคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพของวิศวกร และมุ่งเน้นการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม และเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ และสมาคมเศรษฐกิจอาเซียน และต่างประเทศอีกด้วย

1.3 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ให้มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ ด้วยตนเอง รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ ให้สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ

- 2) เพื่อผลิตปรัชญาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ให้เป็นนักวิจัยและนักวิชาการชั้นสูง มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการทำวิจัยเทียบเคียงได้ในระดับสากล สามารถแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี ส่วนแผนการสอน วิธีการวัดผลและประเมินผลจะดำเนินการทุกปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. และมาตรฐานคุณวุฒิ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร 3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ 4. ติดตามความคาดหวังของสังคมต่อผู้ประกอบการวิชาชีพ 5. ติดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศไทย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานผลการประเมินหลักสูตร 2. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 3. ผลสรุปและผลการประเมินการประชุมสัมมนา 4. รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพ 5. แบบประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจากความต้องการของอุตสาหกรรมและสังคมที่เปลี่ยนแปลง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่เชื่อมโยงกับปัญหาทางอุตสาหกรรมและสังคม ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่มาจากภาคอุตสาหกรรม
3. การพัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอน และการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาให้อยู่ในระดับนานาชาติ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุนการพัฒนาสื่อการสอนตำราที่มาจากผลงานวิจัย 2. สนับสนุนการมีส่วนร่วมในการประชุมวิชาการ การขอทุนวิจัย โดยเริ่มจากทุนวิจัยของทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ และตั้งเป็นข้อกำหนดใน TOR 3. สนับสนุนการดูงาน การหาโจทย์วิจัยจากภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ รวมถึงชุมชน เพื่อกำหนด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนสื่อการสอน และตำราที่มาจากผลงานวิจัย 2. จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมประชุมวิชาการ 3. จำนวนผลงานตีพิมพ์ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ 4. จำนวนครั้งต่ออาจารย์ในการเข้าร่วมงานหรือประชุมเพื่อหาโจทย์วิจัย

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	หัวข้อวิจัยและการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย	

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละ 16 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 (ภาคผนวก จ)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มีภาคฤดูร้อน และอาจขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียง

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- วัน – เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

แผน ก แบบ ก1

-เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีหรือเทียบเท่า และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 และมีประสบการณ์การทำงานในสาขาวิศวกรรมเคมีอย่างน้อย 1 ปี หรือ

-เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50

คุณสมบัติอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนดข้างต้นให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 (ภาคผนวก จ) และหากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.50 หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.75

คุณสมบัติอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนดข้างต้นให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 (ภาคผนวก จ) และหากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

หลักสูตรแบบ 1.1

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีหรือเทียบเท่า และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 หรือเทียบเท่า

คุณสมบัติอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนดข้างต้นให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 (ภาคผนวก จ) และหากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 2.1

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีหรือเทียบเท่า หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือ

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่อยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ (เช่น เคมี ฟิสิกส์ อุตสาหกรรมการเกษตร เกษษศาสตร์ ฯลฯ) ที่ทางภาควิชาวิศวกรรมเคมี ได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เพียงพอโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 2.2

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีหรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนอยู่ในระดับดีหรือมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25 หรือ

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่นที่อยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ (เช่น เคมี ฟิสิกส์ อุตสาหกรรมการเกษตร เกษษศาสตร์ เป็นต้น) ที่ทางภาควิชาวิศวกรรมเคมีได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีพื้นฐานทางเคมี ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์เพียงพอ โดยมีผลการเรียนอยู่ในระดับดีมากหรือมีคะแนนสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือ

ทั้งนี้ ผู้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1 และ แบบ 2 จะต้องแสดงผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด หรือ เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก และคุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- นักศึกษามีพื้นฐานทางวิชาการแตกต่างกันทำให้การเรียนการสอนในบางรายวิชามีปัญหา
- การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นสาเหตุให้นักศึกษาเคร่งเครียด และต้องแบ่งเวลาการเรียนรายวิชาปกติและการศึกษาด้วยตนเองเพื่อเตรียมสอบวัดคุณสมบัติ
- ไม่สามารถปรับตัวกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- นักศึกษาจะต้องแนบผลการสอบ PSU-TEP หรือเทียบเท่า ในการสมัครเข้าเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ และการปรับหลักสูตรเป็นหลักสูตรนานาชาติ
- กำหนดให้นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี และกำหนดเงื่อนไขต่างๆ เพิ่มเติมสำหรับนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.50 โดยให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- หลักสูตรกำหนดรูปแบบการสอบให้นักศึกษาต้องสอบผ่านข้อสอบวัดคุณสมบัติภายในปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาเท่านั้น เพื่อยืนยันความพร้อมของนักศึกษาในการศึกษาต่อจนสำเร็จการศึกษา
- มีรายวิชาสัมมนา ซึ่งมีกิจกรรมการแนะนำการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตลอดจนการติดตามความก้าวหน้าตลอดระยะเวลาที่นักศึกษามีสภาพเป็นนักศึกษาอยู่

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

นักศึกษา/ปีการศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	15	15	15

2.5.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

แบบ 1.1 และ 2.1

นักศึกษา/ปีการศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5

แบบ 2.2

นักศึกษา/ปีการศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	5	10	15	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,500,000	2,500,000
ค่าลงทะเบียน	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,500,000	2,500,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	2,000,000	3,000,000	4,000,000	5,000,000	5,000,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	3,500,000	3,500,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	700,000	800,000	800,000	900,000	900,000
3. ทุนการศึกษา	100,000	150,000	200,000	200,000	200,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	400,000	400,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก)	4,700,000	4,850,000	5,500,000	5,600,000	5,600,000

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	800,000	1,000,000	1,200,000	1,400,000
รวม (ข)	500,000	800,000	1,000,000	1,200,000	1,400,000
รวม (ก) + (ข)	5,200,000	5,650,000	6,500,000	6,800,000	7,000,000
จำนวนนักศึกษา	25	50	60	65	65
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	208,000	113,000	108,333	104,615	107,692

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนเข้ามหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 (ภาคผนวก จ)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรนี้เปิดสอนเฉพาะแผน ก แบ่งเป็น 2 แบบ คือ แผน ก แบบ ก1 และ แผน ก แบบ ก2 ซึ่งเป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ดังนี้

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- แผน ก แบบ ก1 เป็นแผนการศึกษาที่มีการทำวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียว โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต
- แผน ก แบบ ก2 มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 18 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 18 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
หมวดวิชาบังคับ	-	12
หมวดวิชาเลือกไม่ต่ำกว่า	-	6
วิทยานิพนธ์	36	18
รวมไม่ต่ำกว่า	36	36

หมายเหตุ 1) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 3 หน่วยกิต แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

2) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-691 สัมมนา จำนวน 1 หน่วยกิต แบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

3) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่าน หรือวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการเขียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนน S เท่านั้น **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

3.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

หลักสูตรนี้มี 3 แบบ คือ แบบ 1.1 แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ซึ่งเป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ดังนี้

3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- แบบ 1.1 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.1 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 12 หน่วยกิต
- แบบ 2.2 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 24 หน่วยกิต

3.2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวดวิชา	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
หมวดวิชาบังคับ	-	-	12
หมวดวิชาเลือกไม่ต่ำกว่า	-	12	12
วิทยานิพนธ์	48	36	48
รวมไม่ต่ำกว่า	48	48	72

หมายเหตุ 1) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 3 หน่วยกิต แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

2) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-692 สัมมนา จำนวน 1 หน่วยกิต แบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

3) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่าน หรือวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการเขียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนน S เท่านั้น **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

3.3 รายวิชา

3.3.1 รายวิชาสัมมนา

230-691	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
230-692	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)

3.3.2 รายวิชาภาษาอังกฤษ

นักศึกษาเลือกลงทะเบียนตามรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์ดังนี้

890-901	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรภาคพิเศษ) English for Graduate Students (Special Programs)	3(3-0-6)
890-902	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษาดุษฎีบัณฑิต Academic English for Doctoral Students	4(4-0-8)

หมายเหตุ 1) รหัสและชื่อวิชาอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามหลักสูตรปัจจุบันของคณะศิลปศาสตร์

2) อาจลงทะเบียนรายวิชาภาษาอังกฤษอื่นที่นอกเหนือจากรายการที่แนะนำ โดยให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.3.3 รายวิชาบังคับ

230-500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี Research Methodologies in Chemical Engineering	3(3-0-6)
---------	---	----------

3.3.4 รายวิชาบังคับสำหรับ แผน ก แบบ ก2 และ แบบ 2.2

230-600	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)
---------	--	----------

230-610	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง Advanced Chemical Engineering Thermodynamics	3(3-0-6)
---------	---	----------

230-620	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี Advanced Chemical Engineering Kinetics and Chemical Reactor Design	3(3-0-6)
---------	--	----------

230-630	ทรานสปอร์ตฟิโนมีนาขั้นสูง Advanced Transport Phenomena	3(3-0-6)
---------	---	----------

สำหรับนักศึกษา แผน ก แบบ ก2 และ แบบ 2.2 ที่ไม่ได้สำเร็จขั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีหรือเทียบเท่าต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเคมีของระดับปริญญาตรี ในรายวิชาดังต่อไปนี้โดยเรียนควบคู่กันไปในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

230-301	ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี 1 Basic Chemical Engineering I	3(3-0-6)
---------	---	----------

230-302	ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี 2 Basic Chemical Engineering II	3(3-0-6)
---------	--	----------

รายวิชาเหล่านี้ไม่นับเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี แต่ นักศึกษาต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่น่าพอใจ) และอาจต้องเรียนรายวิชาอื่นๆเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตร

3.3.5 รายวิชาเลือก สำหรับหลักสูตร ป.โท แผน ก แบบ ก2 และ ป.เอก แบบ 2.1 และ 2.2

รายวิชาเลือกต้องเป็นรายวิชาในรหัสประจำรายวิชา 500 ขึ้นไปเท่านั้น จึงนับเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรนี้ได้ โดยเป็นรายวิชาของภาควิชาวิศวกรรมเคมีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาโท และสำหรับหลักสูตรปริญญาเอก เป็นรายวิชาของภาควิชาวิศวกรรมเคมีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ส่วนที่เหลือนักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการบริหารหลักสูตร

230-501	การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี Numerical Methods in Chemical Engineering	3(3-0-6)
---------	---	----------

230-510	สมดุลระหว่างเฟสของของไหล Fluid Phase Equilibria	3(3-0-6)
---------	--	----------

230-511	การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics Application	3(3-0-6)
---------	--	----------

230-520	ตัวเร่งปฏิกิริยา Catalyst	3(3-0-6)
---------	------------------------------	----------

230-521	จลนพลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Kinetics	3(3-0-6)
230-530	การถ่ายโอนความร้อนขั้นสูง Advanced Heat Transfer	3(3-0-6)
230-540	การถ่ายโอนมวลขั้นสูง Advanced Mass Transfer	3(3-0-6)
230-541	กระบวนการแยกด้วยเมมเบรน Membrane Separation Process	3(3-0-6)
230-542	ระบบอนุภาค Particulate System	3(3-0-6)
230-543	เทคโนโลยีการอบแห้ง Drying Technology	3(3-0-6)
230-544	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับแก๊สและฝุ่นละออง Air Pollution Control Technology for Gaseous and Particulate Emissions	3(3-0-6)
230-550	การจำลองกระบวนการและการควบคุม Process Modeling and Control	3(3-0-6)
230-551	กลวิธีการออกแบบกระบวนการ Process Design Strategy	3(3-0-6)
230-560	หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร Food Unit Operations	3(3-0-6)
230-570	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Technologies	3(3-0-6)
230-571	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก Alternative Energy Technology	3(3-0-6)
230-572	ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน Renewable Resource and Energy	3(3-0-6)
230-573	เทคโนโลยีไบโอดีเซล Biodiesel Technology	3(3-0-6)
230-574	เชื้อเพลิงเอทานอล Ethanol Fuel	3(3-0-6)
230-580	วิศวกรรมพอลิเมอร์ Polymer Engineering	3(3-0-6)
230-581	สารลดแรงตึงผิว Surfactant	3(3-0-6)
230-585	หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 1 Special Topics in Chemical Engineering I	3(3-0-6)
230-586	หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 2 Special Topics in Chemical Engineering II	3(3-0-6)

230-587	หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 3 Special Topics in Chemical Engineering III	3(3-0-6)
230-685	หัวข้อชั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 1 Advanced Topics in Chemical Engineering I	3(3-0-6)
230-686	หัวข้อชั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 2 Advanced Topics in Chemical Engineering II	3(3-0-6)
230-687	หัวข้อชั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 3 Advanced Topics in Chemical Engineering III	3(3-0-6)

3.3.6 วิทยานิพนธ์

230-800	วิทยานิพนธ์ Thesis	18(0-54-0)
230-801	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-108-0)
230-900	วิทยานิพนธ์ Thesis	48(0-144-0)
230-901	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-108-0)
230-902	วิทยานิพนธ์ Thesis	48(0-144-0)

3.3.7 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา หมายถึง หมายเลขประจำรายวิชานั้น ๆ ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว โดยที่เลขแต่ละตัว มีความหมายดังนี้

ตัวเลข 3 ตัวแรกหมายถึงรหัสประจำภาควิชา (รหัสของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คือ 230)

ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ชั้นปีหรือระดับการศึกษาของรายวิชานั้น

เลข 4 หมายถึง ชั้นปีที่ 4 ของระดับปริญญาตรี

เลข 5 หมายถึง วิชาที่เปิดให้ทั้งนักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา

เลข 6 หมายถึง วิชาที่เปิดให้เฉพาะนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 7 หมายถึง วิชาที่เปิดให้เฉพาะนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 8 หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

เลข 9 หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก

ตัวเลขหลักสิบและหลักหน่วยหมายถึงวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาและลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา (x เป็นเลขหลักร้อย) ดังต่อไปนี้

เลข	กลุ่มวิชา
x01-x09	เทคนิคผลเลิศและเทคนิคการออกแบบ และการประเมินผลทางวิศวกรรม Optimization, Design and Engineering Appraisals

x10-x19	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics
x20-x29	วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมี Reaction Engineering
x30-x39	ทรานสปอร์ตฟิโนมินา Transport Phenomena
x40-x49	การดำเนินการเฉพาะหน่วย Unit Operations
x50-x54	การควบคุมและการเลียนแบบ Control and Simulation
x55-x59	ความปลอดภัยและการออกแบบกระบวนการ Safety and Process Design
x60-x69	อาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ Food and Biotechnology
x70-x79	พลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environment
x80-x84	วิศวกรรมวัสดุและพอลิเมอร์ Material and Polymer Engineering
x85-x89	วิชาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมเคมี (ระบุชื่อเรื่องเป็นคร่าวๆ ไป) Special Topics in Chemical Engineering
x90-x95	สัมมนาทางวิศวกรรมเคมี Seminar in Chemical Engineering

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต เช่น 3(2-3-4) มีความหมายดังต่อไปนี้

- ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม
- ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
- ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
- ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.4 แผนการศึกษา

3.4.1 ระดับปริญญาโท

สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก1

ปีที่ 1 แผน ก แบบ ก1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	3*	230-691	สัมมนา	1**
230-691	สัมมนา	1**	230-801	วิทยานิพนธ์	8
230-801	วิทยานิพนธ์	6	890-xxx	รายวิชาภาษาอังกฤษ	3***
	รวม	6		รวม	8

ปีที่ 2 แผน ก แบบ ก1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-801	วิทยานิพนธ์	12	230-801	วิทยานิพนธ์	10
	รวม	12		รวม	10

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

หมายเหตุ (*) 1. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 3 หน่วยกิต แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา แต่ไม่นับหน่วยกิต

(**) 2. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-691 สัมมนา จำนวน 1 หน่วยกิต แบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา แต่ไม่นับหน่วยกิต

(***) 3. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่านหรือวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการเขียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนน S เท่านั้น แต่ไม่นับหน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1 แผน ก แบบ ก2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	3*	230-610	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง	3
230-600	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเคมี	3	230-630	ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ขั้นสูง	3
230-620	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี	3	230-691	สัมมนา	1**
230-691	สัมมนา	1**	230-800	วิทยานิพนธ์	2
			890-xxx	รายวิชาภาษาอังกฤษ	3***
	รวม	6		รวม	8

ปีที่ 2 แผน ก แบบ ก 2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-800	วิทยานิพนธ์	8	230-800	วิทยานิพนธ์	8
xxx-xxx	วิชาเลือก	3	xxx-xxx	วิชาเลือก	3
	รวม	11		รวม	11

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

หมายเหตุ (*) 1. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 3 หน่วยกิต แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา แต่มิฉะนั้นหน่วยกิต

(**) 2. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนา 230-691 จำนวน 1 หน่วยกิต แบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา แต่มิฉะนั้นหน่วยกิต

(***) 3. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่าน หรือวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการเขียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนน S เท่านั้น แต่มิฉะนั้นหน่วยกิต

3.4.2 ระดับปริญญาเอก

สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรแบบ 1.1 (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)

ปีที่ 1 หลักสูตรแบบ 1.1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	3*	230-692	สัมมนา	1**
230-692	สัมมนา	1**	230-900	วิทยานิพนธ์	6
230-900	วิทยานิพนธ์	6	890-xxx	รายวิชาภาษาอังกฤษ	3***
	รวม	6		รวม	6

ปีที่ 2 หลักสูตรแบบ 1.1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-900	วิทยานิพนธ์	9	230-900	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9		รวม	9

ปีที่ 3 หลักสูตรแบบ 1.1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-900	วิทยานิพนธ์	9	230-900	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9		รวม	9

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

หมายเหตุ (*) 1. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 3 หน่วยกิต แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา แต่มิฉะนั้นหน่วยกิต

(**) 2. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-692 สัมมนา จำนวน 1 หน่วยกิต แบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

(***) 3. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่านหรือวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการเขียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนน S เท่านั้น **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรแบบ 2.1 (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)

ปีที่ 1 หลักสูตรแบบ 2.1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	3*	230-692	สัมมนา	1**
230-692	สัมมนา	1**	230-901	วิทยานิพนธ์	3
230-901	วิทยานิพนธ์	3	890-xxx	รายวิชาภาษาอังกฤษ	3***
xxx-xxx	วิชาเลือก	3	xxx-xxx	วิชาเลือก	3
	รวม	6		รวม	6

ปีที่ 2 หลักสูตรแบบ 2.1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-901	วิทยานิพนธ์	6	230-901	วิทยานิพนธ์	6
xxx-xxx	วิชาเลือก	3	xxx-xxx	วิชาเลือก	3
	รวม	9		รวม	9

ปีที่ 3 หลักสูตรแบบ 2.1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-901	วิทยานิพนธ์	9	230-901	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9		รวม	9

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

หมายเหตุ (*) 1. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 3 หน่วยกิต แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

(**) 2. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-692 สัมมนา จำนวน 1 หน่วยกิต แบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

(***) 3. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่านหรือวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการเขียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนน S เท่านั้น **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรแบบ 2.2 (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ปีที่ 1 หลักสูตรแบบ 2.2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	3*	230-610	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง	3
230-600	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเคมี	3	230-630	ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ขั้นสูง	3
230-620	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี	3	230-692	สัมมนา	1**
230-692	สัมมนา	1**	890-xxx	รายวิชาภาษาอังกฤษ	3***
	รวม	6		รวม	6

ปีที่ 2 หลักสูตรแบบ 2.2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-902	วิทยานิพนธ์	6	xxx-xxx	วิชาเลือก	3
xxx-xxx	วิชาเลือก	6	230-902	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 3 หลักสูตรแบบ 2.2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-902	วิทยานิพนธ์	9	230-902	วิทยานิพนธ์	9
xxx-xxx	วิชาเลือก	3			
	รวม	12		รวม	9

ปีที่ 4 หลักสูตรแบบ 2.2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-902	วิทยานิพนธ์	9	230-902	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	9		รวม	6

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

หมายเหตุ (*) 1. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 3 หน่วยกิต แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

(**) 2. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-692 สัมมนา จำนวน 1 หน่วยกิต แบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

(***) 3. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการอ่านหรือวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการเขียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนน S เท่านั้น **แต่ไม่นับหน่วยกิต**

3.5 คำอธิบายรายวิชา

3.5.1 รายวิชาสัมมนา

230-691 สัมมนา 1(0-2-1)
(Seminar)
การเข้าร่วมฟังและอภิปรายบทความทางวิชาการในหัวข้อเรื่องทางวิศวกรรมเคมีหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง การเสนอบทความในเชิงวิเคราะห์ต่อที่ประชุมและจัดทำรายงานทางวิชาการตามที่ภาควิชาฯ กำหนด ความก้าวหน้าในการทำวิจัย

Participate and discussion in the topics of chemical engineering or related field; presentation of an assigned paper from department committee and preparation of report writing, progress in research

230-692 สัมมนา 1(0-2-1)
(Seminar)
การค้นคว้าจากห้องสมุดและแหล่งอื่นๆ เพื่อหาข้อมูลและความก้าวหน้าทางวิชาการ ในหัวข้อเรื่องทางวิศวกรรมเคมีหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง การเสนอบทความในเชิงวิเคราะห์ต่อที่ประชุม การเข้าร่วมฟังและอภิปรายในกิจกรรมสัมมนา และความก้าวหน้าในการทำวิจัย

Literature survey in libraries and other sources to follow the progress in topics of interest in chemical engineering and related field; participate in presentation and discussion in the seminar, progress in research

3.5.2 รายวิชาภาษาอังกฤษ

890-901 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรภาคพิเศษ) 3(3-0-6)
(English for Graduate Students) (Special Programs)
เทคนิคที่จำเป็นต่อความสามารถและประสิทธิภาพในการอ่าน ฝึกทักษะในการอ่านจากวัสดุ การอ่านประเภทต่าง ๆ

Techniques necessary for reading abilities and efficiency; reading skills for various types of reading materials

890-902 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษาดุษฎีบัณฑิต 4(4-0-8)
(Academic English for Doctoral Students)
ทักษะการฟัง ทักษะการอ่านระดับสูง และทักษะการเขียนทางวิชาการ
Listening skills, advanced reading skills, and academic writing skills.

3.5.3 รายวิชาปรับพื้นฐาน

230-301 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี 1 3(3-0-6)
(Basic Chemical Engineering I)
การแปลงหน่วยและวิเคราะห์มิติ ปริมาณสัมพันธ์ การตุลมวลและพลังงาน การรีไซเคิล ส่ง
เลี้ยงและเป่าทิ้ง กฎอัตราจลนพลศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงของสารปฏิกิริยา ปริมาณสัมพันธ์ สมการ
ออกแบบทางจลนพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้ในปฏิกรณ์แบบงวดและแบบต่อเนื่องของปฏิกิริยาแบบเอก
พันธ์และอุณหภูมิกงที่

Unit conversions and dimensional analysis; stoichiometry; material and energy balance; recycle; bypass and purge calculations; kinetic rate laws; conversion; reaction stoichiometry; kinetic design equations; isothermal and homogenous applications for batch; CSTR and PFR

230-302 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี 2 3(3-0-6)
(Basic Chemical Engineering II)

ทฤษฎีการแพร่ กฎข้อที่หนึ่งของฟิคส์ การทำนายสัมประสิทธิ์การแพร่ ทฤษฎีการถ่ายโอน
มวล การระเหย การทำแห้ง การดูดซับ การกลั่น การสกัด การชะละลาย หลักการพื้นฐานการถ่ายโอน
ความร้อน สัมประสิทธิ์การถ่ายโอนความร้อน กฎข้อที่หนึ่งอุณหพลศาสตร์ กฎอุดมคติของแก๊ส การ
คำนวณเอนทัลปี

Theory of diffusion; Fick's first law; prediction of diffusivities; Theory of mass transfer; evaporation; drying; adsorption; distillation; extraction; leaching; fundamental of heat transfer; heat transfer coefficient; first law of thermodynamics; ideal gas law; enthalpy calculations

3.5.4 รายวิชาบังคับ

230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)
(Research Methodologies in Chemical Engineering)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย การกำหนดงานวิจัยและขอบเขต กระบวนการวิจัย การ
กำหนดปัญหา ความรู้ทางสถิติของการวิจัย การวิเคราะห์และการแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัย การ
เขียนโครงการวิจัยและการเขียนรายงานวิจัย

Research objectives; research formulation and scope; research procedure; defining problems; statistical method for research; analysis and interpretation of data; research presentation; research proposal and report writing

- 230-600 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี 3(3-0-6)
(Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers)
การสร้างสมการคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการอนุพันธ์ย่อย ผลเฉลยเชิงวิเคราะห์ ผลเฉลยเชิงตัวเลข และเทคนิคทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง
Mathematical formulation and problem-solving for chemical engineering problems; solution techniques for ordinary differential and partial differential equations; analytical solution, numerical solution and advanced mathematic methods
- 230-610 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Chemical Engineering Thermodynamics)
อุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์ การวิเคราะห์อุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์ในกระบวนการอุตสาหกรรม การหาค่าสมบัติอุณหพลศาสตร์ของสารผสม สมดุลเคมีและการประยุกต์
Thermodynamics of pure component; thermodynamic analysis of pure component in industrial processes; thermodynamic property determination of mixture; chemical equilibrium and applications
- 230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี 3(3-0-6)
(Advanced Chemical Engineering Kinetics and Chemical Reactor Design)
สมบัติของระบบปฏิกิริยา การประมาณสถานะคงตัว ตาข่ายปฏิกิริยา หลักการทฤษฎีและการประยุกต์ในการศึกษาปฏิกิริยาลูกโซ่และปฏิกิริยาที่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา การถ่ายโอนมวลความร้อนและโมเมนตัมในปฏิกรณ์ที่เป็นเบดนิ่งและฟลูอิดไคซ์เบด ปฏิกิริยาวิวิธพันธ์แบบไม่มีตัวเร่งปฏิกิริยา ปฏิกิริยาลูกโซ่แบบเอกพันธ์และกลไกของอนุมูลอิสระ วิธีการออกแบบปฏิกรณ์เคมีโดยเฉพาะสำหรับกระบวนการแบบต่อเนื่อง การจัดวางระบบของปฏิกรณ์
Properties of reacting systems; steady state approximation, reaction networks, theoretical principles and applications to the study of chain and catalytic reactions; heat, mass, and momentum transfer in fixed-bed and fluidized-bed reactors; non-catalytic heterogeneous reactions, homogeneous chain reactions and free radical mechanisms; methods of designing chemical reactors with emphasis on continuous processing; mechanical arrangement of reactors

230-630 ทหรานสปอร์ตฟีนอมีนาขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Transport Phenomena)

การวิเคราะห์การถ่ายโอนโมเมนตัม มวลและพลังงาน สมการอนุพันธ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ ภาวะต่อเนื่อง พลังงาน และมวล มโนทัศน์ในพฤติกรรมของของไหล การถ่ายโอนโมเมนตัม มวล และ ความร้อนแบบไม่คงที่ ชั้นขอบเขต การถ่ายโอนโมเมนตัม มวล ความร้อนและปฏิกิริยาเคมีพร้อมๆ กัน

Analysis of momentum, mass and energy transport; differential equations of motion, continuity, energy and mass; concept of fluid behavior; unsteady momentum, mass and heat transfer; boundary layers; simultaneous momentum, mass and heat transfer chemical reactions

3.5.5 วิทยานิพนธ์

230-800 วิทยานิพนธ์ 18(0-54-0)
(Thesis)

การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมเคมีภายใต้การดูแลปรึกษาของ อาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุม และการ ทดสอบความรู้ปากเปล่า

Research on topics of interest in chemical engineering under the supervision of an advisor; preparation of thesis in proper form; presentation and oral examination

230-801 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)
(Thesis)

การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้การดูแลปรึกษา ของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุม และการทดสอบความรู้ปากเปล่า

Research on topics of interest in chemical engineering under the supervision of an advisor; preparation of thesis in proper form; presentation and oral examination

230-900 วิทยานิพนธ์ 48(0-144-0)
(Thesis)

การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้การดูแลปรึกษา ของอาจารย์ที่ปรึกษา วางแผนในกรอบทิศทางวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ออกแบบการศึกษา วิจัย การตีความข้อมูล อภิปรายสรุปผลการวิจัยและการเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม การ นำเสนอผลงานต่อที่ประชุม และการทดสอบความรู้ปากเปล่า

Research on topics of interest in chemical engineering under the supervision of an advisor; scope of research planning; research methodologies; research experimental design; data interpretation; research discussion and conclusion; preparation of thesis in proper form; presentation and oral examination

230-901 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)
(Thesis)

การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้การดูแลปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา วางแผนในกรอบทิศทางการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ออกแบบการศึกษาวิจัย การตีความข้อมูล อภิปรายสรุปผลการวิจัยและการเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุม และการทดสอบความรู้ปากเปล่า

Research on topics of interest in chemical engineering under the supervision of an advisor; scope of research planning; research methodologies; research experimental design; data interpretation; research discussion and conclusion; preparation of thesis in proper form; presentation and oral examination

230-902 วิทยานิพนธ์ 48(0-144-0)
(Thesis)

การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้การดูแลปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา วางแผนในกรอบทิศทางการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ออกแบบการศึกษาวิจัย การตีความข้อมูล อภิปรายสรุปผลการวิจัยและการเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุม และการทดสอบความรู้ปากเปล่า

Research on topics of interest in chemical engineering under the supervision of an advisor; scope of research planning; research methodologies; research experimental design; data interpretation; research discussion and conclusion; preparation of thesis in proper form; presentation and oral examination

3.5.6 รายวิชาเลือก

230-501 การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)
(Numerical Methods in Chemical Engineering)

การใช้วิธีการเชิงตัวเลขแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมี ค่าความคลาดเคลื่อน การหาผลเฉลยของสมการที่ไม่เป็นสมการเชิงเส้น การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การหาค่าเหมาะสมสำหรับกระบวนการ การประมาณค่าในและนอกช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาผล

เฉลยเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์

Numerical methods for chemical engineering problems; numerical error; root finding for nonlinear equation; root finding for linear system; process optimization; interpolation and extrapolation; numerical differentiation; numerical integration; numerical method for differential equations

230-510 สมดุลระหว่างเฟสของของไหล 3(3-0-6)

(Fluid Phase Equilibria)

สมบัติของสภาวะสมดุลของของไหลบริสุทธิ์และของไหลผสม การประยุกต์ใช้แบบจำลองอุณหพลศาสตร์เพื่อแสดงเงื่อนไขระหว่างภูมิภาคขององค์ประกอบต่างๆ ในสารละลายผสมแบบนอน-อิเล็กโทรไลต์ สมดุลของไอออนไฮโดรเนียมในสารละลาย ทฤษฎีและแบบจำลองของสารละลายอิเล็กโทรไลต์

Equilibrium properties of pure and mixed fluids; methods of applying thermodynamic models to calculation of phase behavior of non-electrolyte fluid mixtures; Hydronium ion equilibrium in aqueous solution; theories and modeling of electrolyte solution

230-511 การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Thermodynamics Application)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 230-213 หรือได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

(Pre-requisite: 230-213, or by special permission from the executive course committee)

ความสัมพันธ์อุณหพลศาสตร์ของระบบขั้นต้น ระบบของสารบริสุทธิ์และของสารผสมที่เป็นเฟสเดียว การสมดุลเคมีและการสมดุลเฟส อุณหพลศาสตร์ของผิว การเน้นการประยุกต์ใช้หลักอุณหพลศาสตร์อย่างละเอียด

Thermodynamic relations for simple systems; single phase systems of pure materials and mixture; phase and chemical equilibria; thermodynamics of surfaces; emphasis on applications of thermodynamic principles in details

230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา 3(3-0-6)

(Catalyst)

หลักการของตัวเร่งปฏิกิริยา ในการเตรียมการวัดคุณลักษณะการทดสอบและทฤษฎีทางปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์ดูดซับทางเคมี ไอโซเทิร์มการดูดซับ การแพร่ จลนพลศาสตร์พื้นผิว ทฤษฎีตัวเร่งปฏิกิริยา การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาทางอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ที่สำคัญทางอุตสาหกรรม

Principles of catalyst in preparation for characterization testing and theory of heterogeneous catalysts of chemisorptions; adsorption isotherms; diffusion; surface kinetics; catalyst theory; development of industrial catalyst and important industrial applications

230-521 จลนพลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Kinetics)

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการหาคำตอบสำหรับปัญหาจลนพลศาสตร์ที่ซับซ้อน ปฏิกริยาในสนามการไหล (ในคลื่นกระแทกและในเปลวไฟ) ปฏิกริยาเคมีแสง และปฏิกริยาการเปล่งแสงทางเคมี

Computer applications to solutions of complex kinetic problems; reactions in flow fields (shock waves and flames); photochemical and chemiluminescent reactions

230-530 การถ่ายโอนความร้อนขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Heat Transfer)

การนำและการพาความร้อนแบบสถานะคงตัวและไม่คงตัวในระบบที่มีการไหลและระบบที่ไม่มีมีการไหล การพาความร้อนแบบบังคับและแบบธรรมชาติ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี ความสัมพันธ์ของสัมประสิทธิ์การถ่ายโอนความร้อน ผลของความหนืดและผลของความไม่ต่อเนื่อง การถ่ายโอนความร้อนเมื่อมีการควบแน่นของไอ เน้นการหาคำตอบโดยวิธีคำนวณ วิเคราะห์ และวิธีเชิงตัวเลข

Steady and unsteady state heat transfer by conduction and convection in flow and non-flow systems; forced and natural convection; radiant heat transfer; correlation of heat transfer coefficients; effect of viscous dissipation and non-continuous effect; heat transfer with vapor condensation; emphasis on analytical and numerical methods of solution

230-540 การถ่ายโอนมวลขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Mass Transfer)

การประยุกต์ทฤษฎีการถ่ายโอนมวลในการออกแบบหน่วยปฏิบัติการ ทฤษฎีการแพร่ในแก๊ส และในของเหลวของสารบริสุทธิ์และสารผสม การถ่ายโอนมวลในการไหลแบบลามินาร์และแบบเทอร์บูเลนต์ การถ่ายโอนมวลและความร้อนในเวลาเดียวกัน การถ่ายโอนมวลที่มีปฏิกริยาเคมีเกิดขึ้น

Application of mass transfer theory for unit operation design; theory diffusion in

gases and liquids for single and multi-component species; mass transfer in laminar and turbulent flows; simultaneous heat and mass transfer; mass transfer with chemical reaction

230-541 กระบวนการแยกด้วยเมมเบรน

3(3-0-6)

(Membrane Separation Process)

เทคโนโลยีทางเมมเบรนและการนำไปประยุกต์ใช้งานในกระบวนการแยกแบบอัลตราฟิลเตรชัน นาโนฟิลเตรชัน อิเล็กโตรไดอะลิซิส ออสโมซิสแบบย้อนกลับ การกลั่นด้วยเมมเบรนและการระเหย การพัฒนาเมมเบรน วัสดุและรูปแบบในการทำเมมเบรน เน้นเฉพาะเมมเบรนชนิดออสโมซิสแบบหม้อน้ำแบบจำลองทรานสปอร์ตและการประยุกต์ใช้ทางเมมเบรน RO ทางการค้า โพลาริเซชันของความเข้มข้น การสะสมในเมมเบรน การประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม การแยกเกลือออกจากน้ำทะเล และน้ำกร่อย การผลิตน้ำสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การผลิตน้ำสำหรับอุตสาหกรรมยา

Membrane technology and applications of separation processes for ultra-filtration, nano-filtration, electro dialysis, reverse osmosis, membrane distillation and evaporation; development of membranes; membrane materials and modules; special emphasis on reverse osmosis membrane; transport models and applications for commercial RO membranes; concentration polarization; fouling in membrane; industrial applications; brackish and seawater desalination; electronic-grade water production; pharmaceutical-grade water production

230-542 ระบบอนุภาค

3(3-0-6)

(Particulate System)

ระบบการไหลที่มีหลายเฟส การถ่ายโอนในระบบเบดคงที่และเบดฟลูอิดซ์ และระบบขนถ่ายด้วยแรงลม การกำหนดลักษณะของอนุภาค สมการแสดงการเคลื่อนที่สำหรับระบบแก๊ส ของแข็ง และของเหลวของแข็งในภาวะฟลูอิดซ์ ทฤษฎีสองเฟส การเกิดและสมบัติของฟองก๊าซ กระบวนการถ่ายโอนในเบดฟลูอิดซ์ที่เป็นแก๊สและเป็นของเหลว หลักการออกแบบปฏิกรณ์แบบฟลูอิดซ์ การประยุกต์การออกแบบ การสันดาปโดยวิธีฟลูอิดเซชัน

Multi-phase flow system; fixed and fluidized beds and pneumatic transports; particle characterization; equation of motion for gas-solid and liquid-solid fluidized system; two-phase theory; bubbles and their properties; transfer processes in gas and liquid-fluidized beds; principles of fluidized reactor design; design applications; fluidized combustion design

- 230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง 3(3-0-6)
(Drying Technology)

ทฤษฎีการอบแห้งและเทคโนโลยีการอบแห้ง อุณหพลศาสตร์ การส่งผ่านความร้อน พลศาสตร์ของไหล ปรากฏการณ์การส่งผ่าน แขนงภูมิความชื้นของอากาศ สมบัติกายภาพและความร้อนของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร อาหาร เมล็ดพืช และหลักการอบแห้งแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อนำมาอธิบายจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งของเมล็ดพืชและผลิตภัณฑ์อาหาร การประยุกต์ของการอบแห้งในกระบวนการทางอุตสาหกรรม ตัวอย่างของอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีอบแห้ง

Theory of drying and drying technology; thermodynamics; heat transfer; fluid dynamics; transport phenomena; psychrometric chart; physical properties and thermal properties of agricultural products; food, cereal grains and principles of drying; mathematical model for determining drying kinetics of grain and food products; application of drying on industrial processes; samples of drying technology related to industrial factor

- 230-544 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับแก๊สและฝุ่นละออง 3(3-0-6)
(Air Pollution Control Technology for Gaseous and Particulate Emissions)

หลักการในการดำเนินการและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ควบคุมภาวะมลพิษของอากาศ ถังตกจม ตัวดักจับฝุ่น ตัวผ้ากรอง เครื่องจับอนุภาคให้ตกตะกอนด้วยไฟฟ้าสถิตย์ เครื่องดักจับอนุภาคในแก๊สให้รวมตัวด้วยน้ำ คอลัมน์ดูดซับ เครื่องควบแน่น เตาเผา และหอดูดกลิ่น ปัจจัยที่ส่งผลในการเลือกชนิดของอุปกรณ์ควบคุม การประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศ

Principles for operations and applications of air pollution control devices: settling chamber, cyclone, fabric filter, electrostatic precipitator, wet collector, adsorption column, condenser, incinerator and absorber; factor affecting control equipment selection; estimating cost for air pollution control devices

- 230-550 การจำลองกระบวนการและการควบคุม 3(3-0-6)
(Process Modeling and Control)

ทบทวนอย่างย่อเกี่ยวกับแบบจำลองกระบวนการและทฤษฎีระบบการควบคุม การพัฒนาแบบจำลองจากข้อมูลของกระบวนการ แนะนำทฤษฎีระบบควบคุมตามแผนใหม่ พลวัตและการควบคุมสำหรับกระบวนการที่ซับซ้อน การออกแบบระบบควบคุมแบบแพลนท์ไวด์

A brief review of process simulation and control system theory; development of empirical models from process data; introduction to modern control theory; dynamics

and control of complex process; plant wide control system design

230-551 กลวิธีการออกแบบกระบวนการ
(Process Design Strategy) 3(3-0-6)

การตั้งปัญหาการออกแบบ การเข้าถึงการออกแบบกระบวนการทางเคมี การสังเคราะห์ วิเคราะห์และการหาผลเลิศในขั้นตอนต่างๆ ของการออกแบบ ประเภทของการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ กลวิธีในการคำนวณแบบโมดูลาร์ต่อเนื่อง การคำนวณลักษณะวนซ้ำ การแยกส่วนของแผนภาพการไหล กลวิธีในการเลือกหน่วยปฏิบัติการย่อย การออกแบบระบบช่วยสนับสนุนและการรวมระบบ การประเมินวัฏจักรชีวิต

Formulation of the design problem; approach to chemical process design; synthesis, analysis and optimization stages of design; role of process economics; sequential modular calculation strategies; recycle calculations; flow sheet decomposition; strategy in selection of individual operation; design of the utility system and integration; life cycle analysis

230-560 หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร
(Food Unit Operations) 3(3-0-6)

เคมีอาหาร องค์ประกอบของอาหารและปฏิกิริยาเคมีในอาหาร โปรตีน แป้ง คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล ไขมัน วิตามิน การสุกตัวของแป้ง เมลลาร์ดบราวน์นิ่ง ปฏิกิริยาคาราเมล รีโอโลยีของอาหาร ของไหลแบบนิวโตเนียนและแบบนอนนิวโตเนียน การออกแบบระบบท่อ การดุลพลังงานเชิงกล เฟคเตอร์ ความเสียดทาน และเลขเรย์โนลด์ กระบวนการให้ความร้อนและทำความเย็นแก่อาหาร สมบัติทางความร้อนของอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร กระบวนการฆ่าเชื้อแบบสเตอริไลซ์และพาสเจอร์ไรซ์ การแช่แข็งอาหาร การคำนวณเวลาการแช่แข็ง การลดน้ำในอาหาร ชนิดของเครื่องอบแห้ง การทอดแบบจมน้ำมัน

Food chemistry; food compositions and reactions; proteins, starch, carbohydrates, sugar, fats, vitamins, starch gelatinization, maillard browning, caramelization; food rheology; Newtonian and non-Newtonian fluids; pipeline design; mechanical energy balance; friction factor and Reynolds number; heating and cooling processes of food; thermal properties of food; food microbiology; aseptic processes; sterilization and pasteurization; food freezing; freezing time calculation; food dehydration; types of dryers; deep-fat frying

- 230-570 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Environmental Technologies)
การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมโลกและนโยบาย วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียและอากาศปนเปื้อน การพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำใต้ดิน
Global environmental change and policy; recent advances in wastewater and contaminated air treatment technologies; developments in groundwater remediation technologies
- 230-571 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก 3(3-0-6)
(Alternative Energy Technology)
แหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานสิ้นเปลือง เน้นเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกที่เป็นพลังงานหมุนเวียน และการนำพลังงานทางเลือกมาใช้ประโยชน์ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานน้ำ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเลือกใช้พลังงานแบบต่างๆ
Renewable and non-renewable resources; focus on alternate, renewable energy technologies and applications; solar, biomass, wind power, geothermal and hydro; effect of alternative energy on environment
- 230-572 ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6)
(Renewable Resource and Energy)
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้ปิโตรเลียมและวัสดุที่มาจากปิโตรเคมี วัสดุที่ย่อยสลายได้โดยธรรมชาติและกระบวนการย่อยสลายได้โดยธรรมชาติ วัสดุหมุนเวียนเพื่อผลิตวัสดุทดแทน วัสดุจากชีวภาพและกระบวนการทางชีวภาพ พลังงานทดแทนจากวัสดุทางชีวภาพ
Environmental impacts from petroleum and petrochemical-based materials; biodegradable materials; renewable feedstock process for sustainable materials; biomaterials and bioprocesses; renewable energy from biomaterials
- 230-573 เทคโนโลยีไบโอดีเซล 3(3-0-6)
(Biodiesel Technology)
หลักการเชิงเคมีของปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันและเอสเตอริฟิเคชัน วัตถุประสงค์ในการผลิตไบโอดีเซล น้ำมันและไขมัน แอลกอฮอล์ และตัวเร่งปฏิกิริยา ดุลมวลและดุลพลังงานในกระบวนการผลิตไบโอดีเซล ตัวแปรในการผลิตไบโอดีเซล อุณหภูมิการเกิดปฏิกิริยา เวลาในการทำ

ปฏิกิริยา อธิพลการกวนผสม การแยกเฟส การทำผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์ คุณสมบัติไบโอดีเซลและมาตรฐานเชื้อเพลิงไบโอดีเซล

Chemical principles of transesterification and esterification, materials for biodiesel production: fats and oils, alcohols and catalysts; material and energy balances in biodiesel production; process variables in biodiesel production: reaction temperature, reaction time, mixing effect, phase separation, product purification; biodiesel properties and quality specifications

230-574 เชื้อเพลิงเอทานอล 3(3-0-6)

(Ethanol Fuel)

ความรู้เกี่ยวกับเชื้อเพลิงจากพืช แนะนำวัตถุดิบและกระบวนการผลิต โดยเน้นเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลด้วยกระบวนการทางชีวเคมี การนำไปใช้ประโยชน์หรือการประยุกต์ใช้ เอทานอล แนวน้ำมันของอุตสาหกรรมเอทานอล ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์ธุรกิจเอทานอล

Knowledge about plant-based fuels, introduction to raw materials and production processes by focusing on ethanol technology with a biochemical process, its utilization or its application, effect on environment and analysis of the feasibility of ethanol industry

230-580 วิศวกรรมพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

(Polymer Engineering)

สมบัติทางกลของพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างโครงสร้างทางกายภาพและสมบัติทางกายภาพ โครงสร้างและสมบัติของวัสดุประกอบ กระบวนการเตรียมและสังเคราะห์พอลิเมอร์สำหรับงานอุตสาหกรรม เช่น เส้นใย พลาสติก เรซินและยาง การออกแบบทางวิศวกรรม และวิธีการทดสอบการสลายตัว การเสื่อมของพอลิเมอร์

Mechanical properties of polymers; fundamental relations between physical structure and physical properties; structure and properties of composite; preparative processes and manipulation of polymers in industrial fibers, plastics, resins and rubbers; engineering design and testing methods for decomposition; degradation of polymers

- 230-581 สารลดแรงตึงผิว 3(3-0-6)
(Surfactant)
ทฤษฎีของแรงตึงผิว ชนิดไมเซลล์ การก่อไมเซลล์ การละลายในไมเซลล์ การดูดซับ อิมัลชันและการเกิดฟอง กระบวนการผลิตสารลดแรงตึงผิวอย่างง่าย สบู่ ผงซักฟอก การประยุกต์ใช้ในการลดแรงตึงผิวในการวิจัยและอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการผลิตลดแรงตึงผิวทั้ง เทคนิคทางเคมีและเทคนิคทางชีวภาพ
Theory of surfactant; types, micelle formation, solubilization, adsorption, emulsions, and foaming; the simple production processes of surfactant; soap and detergent; the application of surfactant in research and industry ; the technology of surfactant production using both chemical and biological techniques
- 230-585 หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 1 3(3-0-6)
(Special Topics in Chemical Engineering I)
หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการชั้นสูงน่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
Special topics of interest in chemical engineering as specified by the executive course committee
- 230-586 หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 2 3(3-0-6)
(Special Topics in Chemical Engineering II)
หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการชั้นสูงน่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
Special topics of interest in chemical engineering as specified by the executive course committee
- 230-587 หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 3 3(3-0-6)
(Special Topics in Chemical Engineering III)
หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการชั้นสูงน่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
Special topics of interest in chemical engineering as specified by the executive course committee

- 230-685 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 1 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Chemical Engineering I)
หัวข้อเรื่องที่เป็นวิชาการขั้นสูงเป็นที่สนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตามที่
คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
Advanced topics of interest in chemical engineering as specified by the
executive course committee
- 230-686 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 2 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Chemical Engineering II)
หัวข้อเรื่องที่เป็นวิชาการขั้นสูงเป็นที่สนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตามที่
คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
Advanced topics of interest in chemical engineering as specified by the
executive course committee
- 230-687 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 3 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Chemical Engineering III)
หัวข้อเรื่องที่เป็นวิชาการขั้นสูงเป็นที่สนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตามที่
คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
Advanced topics of interest in chemical engineering as specified by the
executive course committee

3.6 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

3.6.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ (เรียงลำดับจาก เอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1	3-9001-00042-55-1	รองศาสตราจารย์	นางชฎานุช แสงวิเชียร	Ph.D (Chemical Engineering), Johns Hopkins University, U.S.A., 2545 M.S. (Chemical Engineering), Michigan Technological University, U.S.A., 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538	ภาคผนวก ง หน้า 86
2	3-8016-00310-77-7	รองศาสตราจารย์	นายลือพงศ์ แก้วศรีจันทร์	Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, U.S.A., 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2528	ภาคผนวก ง หน้า 89
3	3-9099-00058-04-2	รองศาสตราจารย์	นางผกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์	Ph.D. (BioScience and Technology), Cranfield University, U.K., 2544 M.Sc. (Environmental Diagnostics), Cranfield University, U.K., 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538	ภาคผนวก ง หน้า 91
4	3-1009-04848-17-9	รองศาสตราจารย์	นายราม แยมแสงสังข์	Ph.D. (Agricultural Engineering), The University of Texas At Austin, U.S.A., 2543 B.Sc. (Chemical Engineering), The University of Texas At Austin, U.S.A., 2539	ภาคผนวก ง หน้า 94
5	3-9099-00478-00-9	รองศาสตราจารย์	นางสุกฤทธิรา รัตนวิไล*	Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, U.S.A., 2544 M.S. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, U.S.A., 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	ภาคผนวก ง หน้า 96
6	3-9099-00526-77-1	รองศาสตราจารย์	นางกุลชนารุ ประเสริฐสิทธิ์	Ph.D (Chemical Engineering), Lehigh University, U.S.A., 2546 M.S. (Chemical Engineering), Lehigh University, U.S.A., 2542 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538	ภาคผนวก ง หน้า 98

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ (เรียงลำดับจาก เอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
7	3-9099-00615-63-4	รองศาสตราจารย์	นางจันทิมา ชังสิริพร	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	ภาคผนวก ง หน้า 101
8	3-9098-00879-00-1	รองศาสตราจารย์	นายชาคริต ทองอุไร	D.Ing (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, France, 2525 D.E.A. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, 2523 วท.บ. (เคมีวิศวกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517	ภาคผนวก ง หน้า 103
9	3-1024-01021-61-6	รองศาสตราจารย์	นางสุภวรรณ ภูริระวณิชย์กุล	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2533 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2525	ภาคผนวก ง หน้า 105
10	3-9098-01001-85-9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพรศิริ แก้วประดิษฐ์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542	ภาคผนวก ง หน้า 108
11	3-8098-00094-60-9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุรัสวดี กังสนันท์	ปร.ด. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545	ภาคผนวก ง หน้า 110
12	3-9099-00250-71-7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสินีนานู จงคง	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2546	ภาคผนวก ง หน้า 113

*ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

3.6.2 อาจารย์ประจำ

ไม่มี

3.6.3 อาจารย์พิเศษ

อาจารย์และบุคคลากรจากหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีไม่มีสหกิจศึกษา ไม่มีการฝึกงาน แต่หัวข้อวิจัยของนักศึกษาในหลักสูตรนี้ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องหรือเป็นการแก้ปัญหาต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรม และนักศึกษายังสามารถลงวิชาเลือกบางวิชาที่จัดให้มีการทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการโครงการวิจัยหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นักศึกษาทุกคนต้องมีหัวข้องานวิจัยของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หรือเป็นไปตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หรือตามนโยบายหรือแผนการพัฒนาประเทศที่สอดคล้องกับสาขาวิศวกรรมเคมี ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุม มีขอบเขตการวิจัยและแผนการทำงานที่ชัดเจน มีการรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิจัยเชิงลึกในสาขาวิศวกรรมเคมีเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีหรือการประยุกต์ในกระบวนการผลิต นำไปใช้ร่วมกับสาขาวิชาการด้านอื่นๆ เพื่อใช้ประโยชน์ได้จริง

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ดุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
4. สามารถสืบค้น ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมเคมี
5. สามารถสังเคราะห์และพัฒนางานองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมเคมีได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม
6. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน รวมทั้งสามารถนำเสนอรายงานแบบเป็นทางการได้เป็นอย่างดี
7. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคมตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตรวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร สังคม และวิชาชีพ

5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต: ตามแผนการศึกษา สำหรับการทำให้วิทยานิพนธ์

นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

5.3.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต: ตามแผนการศึกษา สำหรับการทำให้วิทยานิพนธ์

นักศึกษาหลักสูตรแบบ 1.1 และแบบ 2.1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

นักศึกษาหลักสูตรแบบ 2.2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2 เป็นต้นไป

5.4 จำนวนหน่วยกิต

36 หน่วยกิต สำหรับ แผน ก แบบ ก1

18 หน่วยกิต สำหรับ แผน ก แบบ ก2

48 หน่วยกิต สำหรับ แบบ 1.1

36 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1

48 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาร่วมกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแผน กแบบ ก1 และหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1 จะต้องได้รับการอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ส่วนนักศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิตแบบ ก แบบ ก2 และหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1 และ 2.2 ต้องได้รับการอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1

5.5.2 มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทุกสัปดาห์

5.5.3 หลักสูตรมีการแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ ให้กับคณะกรรมการประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

5.6.2 ต้องเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อยอีก 1 คน จากภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รวมไม่น้อยกว่า 4 คน

5.6.3 ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนด

5.6.4 ข้อกำหนดอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิชาการในระดับสากลจากการเป็นหลักสูตรนานาชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรนานาชาติการเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบภาษาอังกฤษ - ฝึกทักษะการเขียนบทความวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ - บังคับเรียนผ่านวิชาภาษาอังกฤษ - จัดกิจกรรมทั้งในชั้นเรียน/นอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษและร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะฯ/มหาวิทยาลัยฯ - สนับสนุนให้นักศึกษามีประสบการณ์ดูงานร่วมประชุมทางวิชาการเสนอผลงานหรือทำวิจัยในต่างประเทศ
มีบุคลิกภาพ อย่างมืออาชีพในการติดต่อสื่อสาร และนำเสนอผลงาน	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสอนเรื่องการเข้าร่วมประชุมวิชาการ การแต่งกาย วิธีการนำเสนองาน และการสื่อสาร ผ่านรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมเคมีที่ให้ลงทะเบียนทุกภาคการศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะและบุคลิกภาพอย่างมืออาชีพในการสื่อสารและนำเสนอผลงาน - มีการนำเสนอผลงานและรายงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องผ่านวิชาวิทยานิพนธ์และวิชาเรียนทำให้นักศึกษามีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง เกิดความรู้และทักษะทางปัญญา
มีความเป็นผู้นำ มีวินัยในตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำงาน รวมถึงกิจกรรมต่างๆตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - ส่งเสริมให้มีการอภิปรายประเด็นต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่สนใจของสังคม เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางจัดการที่ดี รวมถึงบทบาทของนักศึกษาต่อประเด็นนั้น ๆ - สอดแทรกจิตสำนึกของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมของนักศึกษา
ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีการทำรายงานซึ่งต้องสืบค้นข้อมูลเพื่อเพิ่มทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - จัดอบรมต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะด้านนี้ เช่น อบรมการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) สำหรับการคำนวณขั้นสูง และการจำลองสถานการณ์ เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะอย่างมืออาชีพในการสื่อสารและนำเสนอผลงาน
คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - สอนและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ผ่านทางรายวิชาต่างๆในหลักสูตรและวิชาวิทยานิพนธ์

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
 - (2) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
 - (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร สังคม และวิชาชีพ
 - (4) * มีภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- * สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย และมีความสุภาพตามวัฒนธรรมที่ดี
- (2) ให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม เพื่อให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีการปลูกฝังเรื่องวินัยและความรับผิดชอบในการทำงาน
- (3) เคารพกฎระเบียบของสถานศึกษาและการเรียนการสอน
- (4) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกวิชาและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการสอบในรายวิชาเรียนที่กำหนด
- (2) ประเมินจากที่มีวินัยในการเรียน การส่งงานตามกำหนด และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- (3) ประเมินจากที่มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่จากการทำวิทยานิพนธ์
- (4) ประเมินจากแบบสอบถามสมาชิกในกลุ่มกิจกรรมต่างๆ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรมเคมี
- (3) มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ และตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้ใหม่ๆ ต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต รวมถึงการบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างดียิ่ง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีการเรียนการสอนความรู้เนื้อหาสาระหลักและเครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือคำนวณในรายวิชาของหลักสูตร และมีการสอดแทรกให้ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ จากบทความวิชาการ
- (2) มีการนำเสนองานวิจัยเชิงลึกจากวิทยากรรับเชิญที่มีเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง รวมถึงจัดให้มีการสัมมนาทางวิศวกรรมเคมี เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ทางวิศวกรรม

เคมี และสามารถบูรณาการทางความรู้ได้

- (3) มีการทำงานวิจัยเชิงลึก โดยนักศึกษาต้องค้นคว้าข้อมูลและใช้กระบวนการทางวิจัย รวมทั้งต้องวิเคราะห์และสรุปประเด็นที่สำคัญจากการค้นคว้า
- (4) จัดให้มีการเรียนรู้สถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน และให้เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การประเมินผลการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือสถานประกอบการ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียน/การพิจารณารายงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือการนำเสนอรายงาน
- (2) การประเมินผลการเรียนรู้ จากวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น ความรู้จากบทความวิชาการและผลสัมฤทธิ์จากรายงานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) การประเมินผลการเรียนรู้จากวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย การประเมินเอกสารควบคู่กับการสอบปากเปล่าของคณะกรรมการสอบ คุณภาพของบทความทางวิชาการของนักศึกษา

2.3. ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
- (2) สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เทคนิควิจัย/เทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
- (3) สามารถสังเคราะห์ วิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมเคมีได้อย่างสร้างสรรค์
- (4) สามารถใช้ปัญญาในการคาดคะเน เชื่อมโยงและคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นได้

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ให้มีกรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการปฏิบัติจริงจากการทำวิทยานิพนธ์
- (2) ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา
- (3) ให้มีโครงการทางวิชาการเพื่อเป็นกรณีศึกษาจากรายวิชาเรียนและวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมเคมี ซึ่งต้องมีการสืบค้น ความรู้ ดุลยพินิจ การวิเคราะห์ การอภิปราย การหาข้อสรุป การทำรายงาน การนำเสนอและตอบคำถาม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลที่ได้จากโครงการทางวิชาการของรายวิชาเรียนในหลักสูตร การมีส่วนร่วมในการอภิปราย ความสมบูรณ์ของงาน
- (2) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานจริงจากวิทยานิพนธ์ในแต่ละภาคการศึกษาและในภาพรวม โดยใช้วิธีการประเมินเอกสารควบคู่กับการสอบปากเปล่าของคณะกรรมการสอบทั้งในส่วนโครงร่างวิทยานิพนธ์ ความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

- (3) การประเมินจากการนำเสนอผลงาน และการเขียนผลงานทางวิชาการลงในวารสารทางวิชาการ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในการวางแผน และการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติงานทั้งของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
- (2) วางตัวได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบ
- (3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามที่มีความเชี่ยวชาญสูง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การสอดแทรกกลองในการสอนที่ต้องมีการทำงานเป็นกลุ่ม
- (2) รายวิชาสัมมนาต้องมีการทำกิจกรรมร่วมกัน ต้องมีความรับผิดชอบ การกระจายงานตามหน้าที่
- (3) รายวิชาวิทยานิพนธ์ต้องมีการทำงานให้สำเร็จจุลวง เป็นไปตามตารางเวลา และได้ความสมบูรณ์ของงาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน แบบประเมินของสมาชิกในกลุ่ม
- (2) ประเมินจากพฤติกรรมความร่วมมือกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของกลุ่ม
- (3) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานในวิชาวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการจัดการข้อมูลและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
- (2) สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติร่วมกับองค์ความรู้ ในการประมวล การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็นอย่างดี
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าการเขียน และการนำเสนอรายงาน
- (4)* สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

* สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้การใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติในรายวิชาด้วย

- สถานการณ์จำลอง และ/หรือสถานการณ์จริง
- (2) จัดให้มีกิจกรรมการสื่อสารทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานในรายวิชาการสัมมนาทางวิศวกรรมเคมี วิทยานิพนธ์ และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
 - (3) จัดให้มีการแนะนำและปฏิบัติจริงเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูล และการใช้ฐานข้อมูลในรายวิชาการสัมมนาทางวิศวกรรมเคมี วิทยานิพนธ์ รายวิชาเรียน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ใช้การสอบข้อเขียน การทำรายงานโครงการทางวิชาการ หรือการสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบายการใช้เครื่องมือ การคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ ข้อจำกัดและความเหมาะสมของเครื่องมือ
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้การสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบาย การตอบคำถาม วิธีการนำเสนอรายงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
 - (2) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
 - (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร สังคม และวิชาชีพ
 - (4) * มีภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- * สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

3.2 ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรมเคมี
- (3) มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ และตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้ใหม่ๆ ต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต รวมถึงการบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างดียิ่ง

3.3 ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
- (2) สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เทคนิควิจัย/เทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ

- (3) สามารถสังเคราะห์ วิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมเคมีได้อย่างสร้างสรรค์
- (4) สามารถใช้ปัญญาในการคาดคะเน เชื่อมโยงและคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นได้

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในการวางแผน และการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติงานทั้งของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
- (2) วางตัวได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบ
- (3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามที่มีความเชี่ยวชาญสูง

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการจัดการข้อมูลและเสนอแนวทางการ แก้ไขปัญหา
- (2) สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติร่วมกับองค์ความรู้ ในการประมวล การแปล ความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็นอย่างดี
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่า การ เขียน และการนำเสนอรายงาน
- (4)* สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการ สืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

* สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

วิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4*	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4*
วิชาสัมมนาและวิชาบังคับ																		
230-691 สัมมนา	●	●	○		○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	
230-692 สัมมนา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	●			○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○			○
230-600 คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี	○	●	○	○	●	○	○		○		●	●	●	○	●	●	○	
230-610 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีชั้นสูง	○	●	○	○	●		○		○		●	●	●	○	●	●	○	
230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีชั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี	●		○	○	●	○	○		○	●		●	●	○	○	●	○	
230-630 ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ขั้นสูง	○		●	○	●	○	○		●	○	○	●	○		●	●	○	○
วิชาปรับพื้นฐาน**																		
230-301 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี 1	●	○	○	○	●	○				●	○	○	●		●	●		○
230-302 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี 2	●	○	○	○	●	○				●	○	○	●		●	●		○

* สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

** สำหรับนักศึกษาป.โท แผน ก แบบ ก2 และ ป.เอก แบบ 2.2 ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมเคมีหรือเทียบเท่า

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

วิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4*	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4*
วิชาเลือก																		
230-501 การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี	○	●			●	●					●	○				●		
230-510 สมดุลระหว่างเฟสของของไหล	○	●	○	○	●	○			○		●	●	●	●	●	●	○	○
230-511 การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์	●		○	○	●		○				●	○		○			○	
230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา	○		●	○	●	●	●	●				●		○			○	
230-521 จลนพลศาสตร์ขั้นสูง	○		●	○	●	●	○				●	○		○	●		○	
230-530 การถ่ายโอนความร้อนขั้นสูง	○	○	●	○	●	○			○		●	●	●	●	●	●	○	○
230-540 การถ่ายโอนมวลขั้นสูง	○		●		●		○		●		○	○	○				○	
230-541 กระบวนการแยกด้วยเมมเบรน	●		○		●	○			●		○	●	○				○	
230-542 ระบบอนุภาค	●		○		●	○			●		○	●	○				○	
230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง	●				●	○				○	●	●	○				○	

* สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

วิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4*	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4*
วิชาเลือก																		
230-544 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับแก๊สและฝุ่นละออง	○		●	○	●	○	○	●	○		○	●		○			●	○
230-550 การจำลองกระบวนการและการควบคุม	●	○	○	○	●	○					●	●		○		●	○	
230-551 กลวิธีการออกแบบกระบวนการ	●	○			●	●			●	○	●	○		○		●		
230-560 หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●		●	●	●
230-570 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	○	○	●	○	●	●	●			●		●	●	○		●	●	○
230-571 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก	○		●	○	○		○				●	○	●	○			●	○
230-572 ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน	○				●	○			●		○	●	○				○	○
230-573 เทคโนโลยีไบโอดีเซล	○	●				●	○	●	○			○	●		●	●		○
230-574 เชื้อเพลิงเอทานอล	○	●				●	○	●	○			○	●		●	●		○

* สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

วิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4*	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4*
วิชาเลือก																		
230-580 วิศวกรรมพอลิเมอร์	●				●	○			●		○	●	○				○	○
230-581 สารลดแรงตึงผิว	●	●	●		○	○	●			○	●		○				○	○
วิทยานิพนธ์																		
230-800 วิทยานิพนธ์	●	●	○		○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	
230-801 วิทยานิพนธ์	●	●	○		○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	
230-900 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
230-901 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
230-902 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

* สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก

หมายเหตุ รายวิชา “หัวข้อพิเศษ” และ “หัวข้อขั้นสูง” เป็นรายวิชาที่เปิดขึ้นให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และเทคโนโลยีล่าสุด ในช่วงระยะเวลานั้น รวมถึงเป็นการนำประสบการณ์ และการรวบรวมประมวลองค์ความรู้ทั้งการบูรณาการทั้งหมดของผู้สอนถ่ายทอดแก่ผู้เรียน จึงไม่ได้แสดงใน Curriculum Mapping

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 (ภาคผนวก จ)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยฯ ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยฯ และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ดังนี้

- 1) การเรียนการสอนในระดับรายวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ
 - ประเมินจากความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพการสอนและการควบคุมวิทยานิพนธ์
 - ประเมินจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยพิจารณาจากแผนการสอน เนื้อหาและความทันสมัย การประเมินข้อสอบ และผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน
- 2) การเรียนการสอนในระดับหลักสูตร ทำได้โดยใช้การประกันคุณภาพภายในดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จศึกษานั้น ควรเน้นการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องในด้านสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและภาควิชา โดยการดำเนินการมีดังนี้

- 1) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาบัณฑิตศึกษาในสาขา
- 2) มีการติดตามข้อมูลของบัณฑิตต่อภาวการณ์ได้งานทำ เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
- 3) ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษต่อกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ ทั้งด้านจำนวนและคุณภาพต่อจำนวนนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

3.1.1 สอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

3.1.2 แผน ก แบบ ก1

- (1) สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal)
- (2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journals) หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2558 อย่างน้อย 1 เรื่อง

(3) นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านปากเปล่าขั้นสุดท้าย (Thesis defend) โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3.1.3 แผน ก แบบ ก2

- (1) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- (2) สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal)
- (3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journals) หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **ระดับนานาชาติหรือระดับชาติ**ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2558 อย่างน้อย 1 เรื่อง
- (4) นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านปากเปล่าขั้นสุดท้าย (Thesis defend/Viva voice examination) โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3.2 หลักสูตรปรัชญาคุณวุฒิบัณฑิต

3.2.1 สอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

3.2.2 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

3.2.3 แบบ 1.1

(1) สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal)

(2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **ระดับนานาชาติ**ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2558 **ไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง** และอยู่ในฐานข้อมูล Web of Science อย่างน้อย 1 เรื่อง

(3) นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านปากเปล่าขั้นสุดท้าย (Thesis defend) โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3.2.4 แบบ 2.1

(1) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

(2) สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal)

(3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **ระดับนานาชาติ**ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2558 **ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง** และอยู่ในฐานข้อมูล Web of Science

(4) นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านปากเปล่าขั้นสุดท้าย (Thesis defend) โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3.2.5 แบบ 2.2

(1) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

(2) สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal)

(3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนานาชาติ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2558 **ไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง** และอยู่ในฐานข้อมูล Web of Science อย่างน้อย 1 เรื่อง

(4) นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านปากเปล่าขั้นสุดท้าย (Thesis defend) โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3.3 เกณฑ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 (ภาคผนวก จ) และส่วนเงื่อนไขผลงานวิชาการอื่นๆ เพื่อขอสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามที่ มหาวิทยาลัย หรือคณะ หรือผู้ให้ทุนกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการอบรมหรือปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความเข้าใจต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ รวมทั้งหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน การวิจัย และการประกันคุณภาพ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการด้านการเรียนการสอนที่ดี เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขาในการคำนวณผล เป็นต้น
- (2) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น
- (2) กระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัยและการสร้างเครือข่ายการวิจัยรับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก หรือทุนอื่นที่ใกล้เคียง
- (3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยเฉพาะกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนา/วิชาการที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวมกันไม่น้อยกว่า 3 คน ซึ่งได้รับมอบหมายและแต่งตั้งจากคณบดีตามคำแนะนำของหัวหน้าภาค โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน การจัดการเรียนการสอน การประเมิน การประกันคุณภาพและการพัฒนาหลักสูตร โดยมีแนวทางการบริหารหลักสูตรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

เป้าหมาย	วิธีการดำเนินการ	วิธีการประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ทุก 5 ปี ให้ทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง - มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิและภายนอก ทุก 5 ปี 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ทุก 5 ปี - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี
2. คณาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความสามารถ และสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของประเทศซึ่งมีทักษะทางด้านภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี และมีการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนในรายวิชาต่างๆ การควบคุมวิทยานิพนธ์ และการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือรองศาสตราจารย์ - จัดทำแผนการเรียนการสอน และการควบคุมวิทยานิพนธ์ - ส่งเสริมให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญทางวิชาการ การวิจัย - ส่งเสริมอาจารย์ไปปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการสอนและวิชาการ หรือมีความร่วมมือโครงการวิจัยกับหน่วยอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ ทุนวิจัยและการพัฒนาอบรมของอาจารย์ - แผนการสอนในแต่ละรายวิชา - มีโครงการวิจัยและทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย - ผลงานวิชาการและการเผยแพร่ ผลงานวิจัยทางการประชุม/วารสารวิชาการ - แบบประเมินผลความพึงพอใจ การเรียนการสอนโดยนักศึกษา
3. นักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้ รู้จักวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ได้อย่างเชี่ยวชาญ การสร้างองค์รู้ใหม่ และมีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และดำเนินทำวิทยานิพนธ์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สำเร็จการศึกษาได้ตามแผนกำหนดไว้	<ul style="list-style-type: none"> - มีการเรียนในวิชาเรียนด้านวิชา ทฤษฎี วิชาสัมมนา และวิชา ระเบียบการวิจัย - นักศึกษาดำเนินการตามแผนการทำวิทยานิพนธ์ที่ภาควิชา กำหนด - นักศึกษาปริญญาเอกทุกคนต้อง สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ ภายในปีการศึกษาแรก 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ผลการสอบโครงร่าง ผลการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ตามกำหนด - ผลงานวิชาการในที่ประชุมทางวิชาการต่างๆ และข้อมูลการเผยแพร่ผลงานวิจัยทางวารสารวิชาการต่างๆ

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับศึกษาแห่งชาติ

- (1) หลักสูตรได้มีการกำหนดโครงสร้างของหลักสูตร เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด
- (2) สอบผ่านภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- (3) ข้อกำหนดอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- (4) การสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์การจบที่หลักสูตรกำหนด

2.2 การดำเนินงานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

- (1) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 80 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- (2) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- (1) นักศึกษาสามารถสมัครเข้าเรียนได้ตลอดปีการศึกษา
- (2) กำหนดคุณสมบัติผู้เรียนตามเกณฑ์ของหลักสูตร โดยมีการรับหลายช่องทาง ทั้งโดยภาควิชา ดำเนินการโดยผ่านขั้นตอนการสมัครจากมหาวิทยาลัย
- (3) มีกรรมการคัดเลือกนักศึกษาซึ่งแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา

- (1) บัณฑิตวิทยา คณะฯ และ ภาควิชาฯ จัดโครงการปฐมนิเทศผู้เรียน โดยแนะนำหลักสูตร วิชาที่เรียน กฎระเบียบต่าง และ วิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย เพื่อให้เข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และ สิ่งอำนวยความสะดวกที่คณะฯ และมหาวิทยาลัย
- (2) การส่งเสริมทักษะทางวิชาการ เน้นให้นักศึกษาเรียนรู้และทำงานวิจัยด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้อย่างแท้จริง เน้นให้นักศึกษาทำงานวิจัยเป็นทีมมากกว่าการทำเพียงคนเดียว
- (3) การส่งเสริมทักษะทางสังคม คุณธรรมและจริยธรรม ด้านภาษาอังกฤษ และด้านคอมพิวเตอร์

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- (1) นักศึกษาจะต้องจัดทำ TOR และรายงานความก้าวหน้ากับอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการทุกภาคการศึกษา
- (2) เจ้าหน้าที่หลักสูตรฯ มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา ผลการสำเร็จการศึกษา ให้แก่ประธานหลักสูตรฯ กรรมการวิชาการฯ และ คณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษา
- (3) เจ้าหน้าที่หลักสูตรฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร หลังสำเร็จการศึกษา
- (4) กรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประเมินสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนก่อนจบการศึกษา

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประธานหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ต่อบัณฑิตวิทยาลัย และ สภามหาวิทยาลัย

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์

คณะฯมีแผนอัตรากำลังระยะเวลา 4 ปี ของจำนวนอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณ จำนวนอาจารย์ ที่ศึกษาต่อในแต่ละปี เพื่อใช้วางแผนในการดำเนินการสรรหาอัตรากำลังของอาจารย์ในแต่ละปี และกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ลาเพิ่มพูนความรู้

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

(1) คณะฯกำหนดให้อาจารย์แต่ละท่านทำแผนการพัฒนาคณะฯเกี่ยวกับการศึกษาต่อ การทำตำแหน่งทางวิชาการ การศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ และการลาเพิ่มพูนความรู้ เพื่อช่วยตรวจสอบและกระตุ้นให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(2) คณะฯและภาควิชาสนับสนุนเงินในการพัฒนาตนเองในการประชุมวิชาการ และการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

4.2 คุณภาพอาจารย์

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการทุกปี

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์มีงานวิจัย เฉลี่ยอย่างน้อยปีละ 1 โครงการ และเข้าร่วมการฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนาในด้านที่เกี่ยวข้องกับภาระงานสอน และงานวิจัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีการรายงานการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร และสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี รวมถึงความพึงพอใจนักศึกษาต่ออาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี โดยมีความพึงพอใจเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร

ระบบ กลไก หรือแนวทางการออกแบบหลักสูตร และสารระรายวิชาในหลักสูตร

(1) คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

(2) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทบทวน มคอ. 2 โครงสร้างรายวิชา และ curriculum mapping ของแต่ละรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เพื่อปรับปรุงแก้ไข

(3) อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต แสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ปรับปรุง

(4) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลังตามความคิดเห็น

(5) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้ตามความคิดเห็น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ

(6) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้คณะกรรมการบัณฑิต และคณะกรรมการประจำคณะฯ พิจารณา

(7) ส่งร่างหลักสูตรจากที่ปรับแก้จากที่คณะกรรมการบัณฑิต และคณะกรรมการประจำคณะฯ แนะนำต่อคณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตหาดใหญ่

(8) เสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขเพื่อขอความเห็นชอบต่อ สภามหาวิทยาลัย สภาวิศวกร และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรโดยจัดทำ รายงานประกันคุณภาพภายในตามเกณฑ์ AUN-QA ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

- (1) มีอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- (2) การสอนทุกรายวิชาต้องมีแผนการสอนที่ชัดเจน และต้องมีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาโดยนักศึกษา เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการสอน

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

การจัดทำ มคอ. 3 และมคอ. 5

- (1) อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำ มคอ. 3, มคอ. 5 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบ เป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ กำกับ ติดตาม และตรวจสอบการทำ มคอ. 3, มคอ.5 จากนั้นนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิต และคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาและรับรอง
- (3) อาจารย์ผู้สอน และผู้ประสานงานรายวิชา ส่ง มคอ. 3 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา มคอ. 5 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน
- (4) กำหนดให้มีการชี้แจง แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา ในช่วงต้นของการเรียน

การประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์ แนวทางการประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมีดังนี้

- (1) นักศึกษาทุกคนต้องมีหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาแรกเข้า
- (2) นักศึกษาแผนการศึกษา ก แบบ ก1/ก2 และแบบที่ 1.1/2.1 ต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในปีการศึกษาแรกเข้า
- (3) นักศึกษาแผนการศึกษาแบบที่ 2.2 ต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่สอง
- (4) นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาดำเนินการวิทยานิพนธ์ เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และแนวทางพัฒนา เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

5.2.3 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

- (1) การควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ จัดให้มีการสัมมนาร่วมกับคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนิสิตนักศึกษาระหว่างหน่วยงานและสถานศึกษาอื่น มีวารสาร

ทางด้านวิศวกรรมเคมี หรือสาขาวิชาการที่สัมพันธ์ ทั้งในและต่างประเทศเพื่อ
การศึกษาค้นคว้าและการทำวิทยานิพนธ์

- (2) พัฒนาศักยภาพทางวิชาการด้านวิศวกรรมเคมีในระดับประเทศและระดับสากล
โดยเข้ารับฟังการบรรยายหรือสัมมนาเกี่ยวกับวิศวกรรมเคมีหรือสาขาวิชาที่
สัมพันธ์กัน

5.2.4 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์เมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลประเมินหรืออื่นๆ โดยต้องเป็นไปตาม
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2555

5.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- (1) ผู้ประสานงานรายวิชาและผู้สอนจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน
มคอ. 3 และพิจารณาให้เกรด และผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการประจำคณะ
จากนั้นจัดส่งเกรดภายในเวลาที่ทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยกำหนด
- (2) มีการประเมินผลผู้สอน และรายวิชาโดยผู้เรียน ในช่วงปลายภาคเรียน
- (3) อาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำ มคอ. 5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดการเรียน
การสอน
- (4) กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.
3 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยคณะกรรมการบัณฑิตจัดทากรรมาธิการเพื่อทวน
สอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และรายงาน
ผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียน การ
สอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เครื่องมือวิเคราะห์ อุปกรณ์ที่เอื้อต่อการวิจัยต่างๆอย่างเพียงพอเพื่อให้
หลักสูตรสามารถวางแผนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ใน
ห้องเรียนและการเรียนด้วยตนเอง โดยการประเมินด้านความเพียงพอด้านตำรา วารสาร วารสารออนไลน์
อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์และระบบเครือข่าย โดยใช้การจัดทำสถิติ ความถี่การใช้ ความ
พึงพอใจของผู้ใช้ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อนักศึกษา หรือจำนวนชั่วโมง

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มีการจัดสภาพแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีอุปกรณ์ ห้องเรียน สื่อการเรียนการสอน
และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เชื่อมต่อโครงข่ายที่สามารถค้นคว้า สนับสนุนการเรียนการสอนและวิจัย
ซึ่งทรัพยากรเดิมที่มีอยู่แล้ว มีดังนี้

- (1) ห้องคอมพิวเตอร์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และภาควิชาวิศวกรรมเคมี เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมและ
เพิ่มทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมเฉพาะทางของสาขาวิศวกรรมเคมี
- (2) หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเป็นแหล่งรวบรวมเอกสาร ตำรา วารสาร ทั้งภาษาไทยและ
ภาษาอังกฤษ และข้อมูลวิจัยออนไลน์
- (3) ครุภัณฑ์ของหน่วยปฏิบัติการการถ่ายโอนความร้อน การถ่ายโอนมวลและความร้อน หน่วย
ปฏิบัติการของแข็ง ชุดทดลองเครื่องมือวัดคุม และชุดควบคุมกระบวนการ

- (4) เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง เช่น Gas chromatography, High Performance Liquid Chromatography, Particles size and surface analyzer, UV spectroscopy, Atomic absorption และอื่นๆ
- (5) ห้องทำงานสำหรับนักศึกษา

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมมีการปรับปรุงทุกปี โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- (1) ประสานงานระหว่างสำนักหอสมุดกลางและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและทำวิทยานิพนธ์
- (2) ประสานงานระหว่างภาควิชาและคณะเพื่อจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์พื้นฐานในการเรียนและทำวิจัยเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- (1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- (2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ระดับปริญญาโท

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาखा/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามมหาวิทยาลัย/สภาวิชาชีพกำหนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อย	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา					
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงาน ที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/ หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/มหาบัณฑิต ใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จาก คะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหา บัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X

7.2 ระดับปริญญาเอก

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีการ ประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการ ดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้อง กับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงาน ผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตาม	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
มหาวิทยาลัย/สภาวิชาชีพกำหนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา					
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ดุษฎีบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิตที่มีต่อดุษฎีบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X

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

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) การสอนทุกรายวิชาต้องมีแผนการสอนที่ชัดเจน และนำส่งภาควิชาภายใน 1 สัปดาห์ก่อนการเรียนการสอน เพื่อทำการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งจากภาควิชา
- (2) ประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา
- (3) จัดให้มีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาบรรยายโดยนักศึกษา เพื่อนำผลไปปรับปรุงและพัฒนาการสอน
- (4) ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ ทั้งด้านจำนวนและคุณภาพต่อจำนวนนักศึกษา

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ประเมินโดยนักศึกษาที่เรียนในรายวิชานั้นและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นศ.ปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่
 - ผู้ว่าจ้าง
 - ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- (1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
- (2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
- (3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- (4) จัดให้มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก

- ก ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ข ส่วนที่ 1 สรุปหลักการและเหตุผล ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
ส่วนที่ 2 ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับรายวิชา
- ค ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ง ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
- จ ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556
- ฉ สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ภาคผนวก ก.
การเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางที่ ก.1 สรุปข้อเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตเดิมและหลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง

แผนการศึกษา ก แบบ	หลักสูตรเดิม		หลักสูตรปรับปรุง	
	ก1	ก2	ก1	ก2
หมวดรายวิชาบังคับ	-	12	-	12
หมวดรายวิชาเลือก	-	6	-	6
สัมมนาทางวิศวกรรมเคมี	1*	1*	2*	2*
รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	-	-	3*	3*
รายวิชาภาษาอังกฤษ	-	-	3*	3*
วิทยานิพนธ์	36	18	36	18
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	36	36	36

หมายเหตุ * ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ตารางที่ ก.2 สรุปข้อเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตเดิมและหลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง

แผนการเรียน แบบ	หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง		
	1.1	2.1	2.2	1.1	2.1	2.2
หมวดรายวิชาบังคับ	-	-	12	-	-	12
หมวดรายวิชาเลือก	-	12	12	-	12	12
สัมมนาทางวิศวกรรมเคมี	2*	2*	2*	2*	2*	2*
รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	-	-	-	3*	3*	3*
รายวิชาภาษาอังกฤษ	-	-	-	3*	3*	3*
วิทยานิพนธ์	48	36	48	48	36	48
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	48	48	72	48	48	72

หมายเหตุ * ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ตารางที่ ก.3 การเปรียบเทียบหลักการและเหตุผล ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และรายวิชาต่างๆ

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
<p>1. หลักการและเหตุผล การพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจซึ่งเกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเคมี ปิโตรเคมี วัสดุ อาหาร และผลิตภัณฑ์การเกษตร ซึ่งภาคใต้ของประเทศไทยเป็นทั้งแหล่งวัตถุดิบ และมีส่วนในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมเหล่านี้ ทำให้มีความจำเป็นต้องมีบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ที่มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ มีความรู้ความสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่สูงกว่าระดับปริญญาตรี โดยสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมและ</p>	<p>1. หลักการและเหตุผล การพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเคมี ปิโตรเคมี วัสดุ อาหาร และผลิตภัณฑ์การเกษตร ซึ่งภาคใต้ของประเทศไทยเป็นทั้งแหล่งวัตถุดิบและมีส่วนในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมเหล่านี้ ทำให้มีความจำเป็นต้องมีบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ที่มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ มีความรู้ความสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่สูงกว่าระดับปริญญาตรี โดยสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
<p>ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ภาคชุมชนและอุตสาหกรรมได้ สามารถประมวลความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่มอัตราการผลิต ลดต้นทุนการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และสร้างผลงานทางวิชาการในระดับมาตรฐานสากล นอกจากนี้หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีจะมุ่งเน้นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สวัสดิภาพของสังคม โดยตระหนักถึงคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพของวิศวกร</p>	<p>และถ่ายทอดเทคโนโลยีเทคโนโลยีไปสู่ภาคชุมชนและอุตสาหกรรมได้ สามารถประมวลความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่มอัตราการผลิต ลดต้นทุนการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และสร้างผลงานทางวิชาการในระดับมาตรฐานสากล นอกจากนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี มุ่งเน้นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สวัสดิภาพของสังคม โดยตระหนักถึงคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพของวิศวกร โดยมุ่งเน้นตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและสมาคมเศรษฐกิจอาเซียนและต่างประเทศ ได้เป็น อย่างดี</p>
<p>2. ปรัชญาหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเคมีเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม</p>	<p>2. ปรัชญาหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นสร้างงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพซึ่งมีความรู้พื้นฐาน และมีความรู้เชิงลึกในแต่ละด้านของงานวิจัยที่สนใจและศึกษา สามารถเรียนรู้ รู้จักวิเคราะห์ และ ประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ มีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ มีความพร้อมสำหรับเป็นนักวิจัยหรือทำงานภาคอุตสาหกรรม พร้อมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและเอื้ออาทรต่อสังคม</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นสร้างงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ สร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไปสู่สากล มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและระดับสากล มีความพร้อมสำหรับเป็นนักวิจัยที่เชี่ยวชาญหรือเป็นอาจารย์ที่พึงทางวิชาการขององค์กรที่ตนปฏิบัติงานได้ส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และ</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
	สิ่งแวดล้อม
<p>3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>เพื่อผลิตมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเคมี ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <p>1. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาการและเทคโนโลยีขั้นสูงด้านวิศวกรรมเคมี</p> <p>3. มีความสามารถและเป็นผู้นำในการทำงานวิจัยเชิงลึก มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ เพื่อพัฒนากระบวนการด้านวิศวกรรมเคมีและเทคโนโลยีสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4. มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ดี มีความเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสม มีความสัมพันธ์ในมิติของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชุมชน โดยเฉพาะภาคใต้ ในด้านการแก้ปัญหาและชี้นำ</p> <p>5. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ให้มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ ด้วยตนเอง รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ ให้สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบคลุม องค์ กร สัง ค ม และ ป ระ เ ท ศ ข า ตี เพื่อผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ให้เป็นนักวิจัยและนักวิชาการขั้นสูง มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการทำวิจัยเทียบเคียงได้ในระดับสากล สามารถแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบคลุม องค์กร สังคม และประเทศชาติ</p>
<p>4. โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต</p> <p>1. แผน ก แบบ ก1 มีหน่วยกิตรวม 36 หน่วยกิต</p> <p>2. แผน ก แบบ ก2 มีหน่วยกิตรวม 36 หน่วยกิต</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต</p> <p>1. แบบ 1.1: มีหน่วยกิตรวม 48 หน่วยกิต</p> <p>2. แบบ 2.1: มีหน่วยกิตรวม 48 หน่วยกิต</p> <p>3. แบบ 2.2: มีหน่วยกิตรวม 72 หน่วยกิต</p>	<p>4. โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต</p> <p>1. แผน ก แบบ ก1 มีหน่วยกิตรวม 36 หน่วยกิต</p> <p>2. แผน ก แบบ ก2 มีหน่วยกิตรวม 36 หน่วยกิต</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต</p> <p>1. แบบ 1.1: มีหน่วยกิตรวม 48 หน่วยกิต</p> <p>2. แบบ 2.1: มีหน่วยกิตรวม 48 หน่วยกิต</p> <p>3. แบบ 2.2: มีหน่วยกิตรวม 72 หน่วยกิต</p>
<p>5. รายวิชาเรียน</p> <p>1. รายวิชาบังคับ</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต</p> <p>แผน ก แบบ ก1: 0 หน่วยกิต</p> <p>แผน ก แบบ ก2: 12 หน่วยกิต</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต</p> <p>แบบ 1.1 : 0 หน่วยกิต</p> <p>แบบ 2.1: 0 หน่วยกิต</p> <p>แบบ 2.2: 12 หน่วยกิต</p> <p>วิชาบังคับเป็นรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี จำนวน 12 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชา 4 กลุ่มคือ กลุ่มวิชาเทคนิคผลเลิศ</p>	<p>5. รายวิชาเรียน</p> <p>1. รายวิชาบังคับ</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต</p> <p>แผน ก แบบ ก1: 0 หน่วยกิต</p> <p>แผน ก แบบ ก2: 12 หน่วยกิต</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต</p> <p>แบบ 1.1 : 0 หน่วยกิต*</p> <p>แบบ 2.1: 0 หน่วยกิต*</p> <p>แบบ 2.2: 12 หน่วยกิต*</p> <p>230-600 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี (3-0-6)</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
<p>และเทคนิคการออกแบบและการประเมินผลขั้นสูงทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาเทอร์โมไดนามิกส์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฏิกิริยาเคมี และกลุ่มวิชาปรากฏการณ์ถ่ายโอน ตามลำดับดังนี้</p> <p>230-600 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี 3(3-0-6)</p> <p>230-610 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี 3(3-0-6)</p> <p>230-630 ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)</p>	<p>230-610 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี 3(3-0-6)</p> <p>230-630 ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>หมายเหตุ*</p> <p>1) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 230-500 ระเบียบวิธีวิจัย แบบ Audit (A) และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา แต่ไม่นับหน่วยกิต</p> <p>2) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชา 890-xxx ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่าน หรือ 890-xxx วิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการเขียน 3 หน่วยกิต 1 วิชา และต้องได้ระดับคะแนน S แต่ไม่นับหน่วยกิต</p>
<p>2. รายวิชาเลือก</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต</p> <p>แผน ก แบบ ก1: 0 หน่วยกิต</p> <p>แผน ก แบบ ก2: 6 หน่วยกิต</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต</p> <p>แบบ 1.1: ไม่มี</p> <p>แบบ 2.1: 12 หน่วยกิต</p> <p>แบบ 2.2: 12 หน่วยกิต</p> <p>- นักศึกษาแผน ก แบบ ก2 สามารถเรียนรายวิชาต่างๆ ในรหัสประจำรายวิชา 500 ขึ้นไปของภาควิชาวิศวกรรมเคมีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และนักศึกษา แบบ 2.1 แบบ 2.2 สามารถเรียนรายวิชาต่างๆ ในรหัสประจำรายวิชา 500 ขึ้นไปของภาควิชาวิศวกรรมเคมีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ตามลำดับของกลุ่มวิชาต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.กลุ่มเทคนิคผลเลิศและเทคนิคการออกแบบและการประเมินผลขั้นสูงทางวิศวกรรม และกลุ่มการควบคุมและการเลียนแบบ รหัสวิชา (230-x00) – (230-x09) 2.กลุ่มเทอร์โมไดนามิกส์ รหัสวิชา (230-x10) – (230-x19) 3.กลุ่มวิศวกรรมปฏิกิริยาเคมี รหัสวิชา (230-x20) – (230-x29) 4.กลุ่มปรากฏการณ์ถ่ายโอนและการดำเนินการเฉพาะหน่วย รหัสวิชา (230-x30) – (230-x39) <p>หน่วยกิตที่เหลือนักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาต่างๆ ในปริญญาบัณฑิตศึกษาของภาควิชาอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมเคมี</p>	<p>2. รายวิชาเลือก</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต</p> <p>แผน ก แบบ ก1: 0 หน่วยกิต</p> <p>แผน ก แบบ ก2: 6 หน่วยกิต</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต</p> <p>แบบ 1.1: ไม่มี</p> <p>แบบ 2.1: 12 หน่วยกิต</p> <p>แบบ 2.2: 12 หน่วยกิต</p> <p>- นักศึกษาแผน ก แบบ ก2 สามารถเรียนรายวิชาต่างๆ ในรหัสประจำรายวิชา 500 ขึ้นไปของภาควิชาวิศวกรรมเคมีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และนักศึกษา แบบ 2.1 แบบ 2.2 สามารถเรียนรายวิชาต่างๆ ในรหัสประจำรายวิชา 500 ขึ้นไปของภาควิชาวิศวกรรมเคมีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ตามรายชื่อวิชาที่ภาควิชาประกาศ</p> <p>- หน่วยกิตที่เหลือนักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาต่างๆ ในปริญญาบัณฑิตศึกษาของภาควิชาอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมเคมี</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
<p>3. สัมมนา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1: 1 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก2: 1 หน่วยกิต นักศึกษาแบบ ก1 ลงทะเบียนรายวิชาสัมมนาแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 1 หน่วยกิต แต่นักศึกษาแบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนรายวิชาสัมมนาแบบนับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต 230-691 ประชุมสัมมนาวิศวกรรมเคมี 1 (0-1-2) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1: 2 หน่วยกิต แบบ 2.1: 2 หน่วยกิต แบบ 2.2: 2 หน่วยกิต นักศึกษาทุกแบบแผนการศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาสัมมนาแบบ audit 2 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต ดังนี้ 230-692 สัมมนาทางวิศวกรรมเคมี 1 (0-1-2) 230-693 สัมมนาทางวิศวกรรมเคมี 2 (0-1-2)</p>	<p>3. สัมมนา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1: 2 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก2: 2 หน่วยกิต หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1: 2 หน่วยกิต แบบ 2.1: 2 หน่วยกิต แบบ 2.2: 2 หน่วยกิต นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนวิชาสัมมนาแบบ Audit (A) ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และต้องผ่านการประเมินจากผู้รับผิดชอบรายวิชา แต่ไม่นับหน่วยกิต 230-691 สัมมนา 1(0-1-2) 230-692 สัมมนา 1(0-1-2)</p>
<p>4. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1: 36 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก2: 18 หน่วยกิต หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1: 48 หน่วยกิต แบบ 2.1: 36 หน่วยกิต แบบ 2.2: 48 หน่วยกิต</p>	<p>4. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1: 36 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก2: 18 หน่วยกิต หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1: 48 หน่วยกิต แบบ 2.1: 36 หน่วยกิต แบบ 2.2: 48 หน่วยกิต</p>

ก.3 การปรับปรุงรายวิชา มีการปรับปรุงรายวิชาทั้งหมดใหม่ดังนี้

3. การปรับปรุงรายวิชา มีการปรับปรุงรายวิชาทั้งหมดใหม่ดังนี้

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง 2560		
หมวดวิชาบังคับ			หมวดวิชาบังคับ		
230-600	คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี	(3)	230-600	คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี ¹	(3)*
230-610	เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง	(3)	230-610	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง ¹	(3)
230-620	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบปฏิกรณ์เคมี	(3)	230-620	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี ¹	(3)
230-630	ปรากฏการณ์ถ่ายโอนขั้นสูง	(3)	230-630	ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ขั้นสูง ¹	(3)
			230-500	ระเบียบวิธีวิจัยวิศวกรรมเคมี	(3)**
			890-xxx	วิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการอ่านหรือ การเขียน	(3)**
หมวดวิชาเลือก			หมวดวิชาเลือก		
230-500	วิธีการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี	(3)	-	-	-
230-501	วิธีการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี	(3)	230-501	การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี	(3)*
230-510	สมดุลระหว่างเฟสของของไหล	(3)	230-510	สมดุลระหว่างเฟสของของไหล	(3)
230-511	การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์	(3)	230-511	การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์	(3)
230-520	ตัวเร่งปฏิกิริยา	(3)	230-520	ตัวเร่งปฏิกิริยา	(3)
230-521	จลนพลศาสตร์ขั้นสูง	(3)	230-521	จลนพลศาสตร์ขั้นสูง	(3)
230-530	การถ่ายโอนความร้อนขั้นสูง	(3)	230-530	การถ่ายโอนความร้อนขั้นสูง	(3)
230-540	การถ่ายโอนมวลขั้นสูง	(3)	230-540	การถ่ายโอนมวลขั้นสูง	(3)
230-541	กระบวนการแยกด้วยเมมเบรน	(3)	230-541	กระบวนการแยกด้วยเมมเบรน	(3)
230-542	ระบบอนุภาค	(3)	230-542	ระบบอนุภาค	(3)
230-543	เทคโนโลยีการอบแห้ง	(3)	230-543	เทคโนโลยีการอบแห้ง	(3)*
230-544	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับแก๊สและฝุ่นละออง	(3)	230-544	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับแก๊สและฝุ่นละออง	(3)
230-550	การจำลองกระบวนการและการควบคุม	(3)	230-550	การจำลองกระบวนการและการควบคุม	(3)
230-551	กลวิธีการออกแบบกระบวนการ	(3)	230-551	กลวิธีการออกแบบกระบวนการ	(3)
230-560	หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร	(3)	230-560	หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร	(3)
230-570	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	(3)	230-570	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	(3)
230-571	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก	(3)	230-571	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก	(3)
230-572	ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน	(3)	230-572	ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน	(3)
			230-573	เทคโนโลยีไบโอดีเซล	(3)***
			230-574	เชื้อเพลิงเอทานอล	(3)***
230-580	วิศวกรรมพอลิเมอร์	(3)	230-580	วิศวกรรมพอลิเมอร์	(3)
230-581	วัสดุชีวการแพทย์	(3)	-	-	-
			230-581	สารลดแรงตึงผิว	(3)***

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง 2560		
230-585	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 1	(1-3)	230-585	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 1	(3)
230-586	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 2	(1-3)	230-586	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 2	(3)
230-586	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 2	(1-3)	230-586	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 2	(3)
230-587	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 3	(1-3)	230-587	หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 3	(3)
230-685	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเคมี 1	(1-3)	230-685	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเคมี 1	(3)
230-686	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเคมี 2	(1-3)	230-686	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเคมี 2	(3)
230-687	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเคมี 3	(1-3)	230-687	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเคมี 3	(3)
หมวดสัมมนาวิศวกรรมเคมี			หมวดสัมมนาวิศวกรรมเคมี		
230-691	ประชุมสัมมนาทางวิศวกรรมเคมี	(1)	230-691	สัมมนา****	(1)
230-692	สัมมนาทางวิศวกรรมเคมี 1	(1)	230-692	สัมมนา****	(1)
230-693	สัมมนาทางวิศวกรรมเคมี 2	(1)	-	-	-
หมวดวิทยานิพนธ์			หมวดวิทยานิพนธ์		
230-800	วิทยานิพนธ์ แผนก แบบ ก2	(18)	230-800	วิทยานิพนธ์	(18)
230-801	วิทยานิพนธ์ แผนก แบบ ก1	(36)	230-801	วิทยานิพนธ์	(36)
230-900	วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1	(48)	230-900	วิทยานิพนธ์	(48)
230-901	วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1	(36)	230-901	วิทยานิพนธ์	(36)
230-902	วิทยานิพนธ์ แบบ 2.2	(48)	230-902	วิทยานิพนธ์	(48)

หมายเหตุ * รายวิชาปรับปรุง, ** รายวิชาไม่คิดหน่วยกิต, *** รายวิชาเปิดใหม่

**** ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา

¹ สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก2 และ หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 2.2

ก.4 เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาต่างๆที่ปรับปรุงใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
<p>230-501 วิธีการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี (Computational Methods in Chemical Engineering)</p> <p>การใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลขในการหาค่ารากของระบบสมการเชิงเส้นและไม่ใช้ระบบสมการเชิงเส้น การหาผลเฉลยโดยวิธีการทางตัวเลขสำหรับแก้ปัญหาในระบบสมการเชิงอนุพันธ์แบบปกติและแบบในงานวิศวกรรมเคมี วิธีการหาผลเฉลยที่เหมาะสมและการประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมเคมี การหาสมการที่เหมาะสมกับข้อมูลการทดลองทั้งในกรณีที่เป็นแบบเชิงเส้นและไม่ใช้เชิงเส้น</p> <p>Numerical methods of root solving for linear and nonlinear equations; numerical solutions for ordinary and partial differential equations in chemical engineering; optimization technique and its applications in chemical engineering; data fitting for linear and nonlinear equations</p>	<p>230-501 การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี (Numerical Methods in Chemical Engineering)</p> <p>การใช้วิธีการเชิงตัวเลขแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมี ค่าความคลาดเคลื่อน การหาผลเฉลยของสมการที่ไม่เป็นสมการเชิงเส้น การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การหาค่าเหมาะสมสำหรับกระบวนการ การประมาณค่าในและนอกช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์</p> <p>Numerical methods for chemical engineering problems; numerical error; root finding for nonlinear equation; root finding for linear system; process optimization; interpolation and extrapolation; numerical differentiation; numerical integration; numerical method for differential equations</p>
<p>230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง (Drying Technology)</p> <p>วิชานี้ครอบคลุมกว้างขวางมากในการศึกษาทฤษฎีการอบแห้งและเทคโนโลยีการอบแห้ง รายละเอียดเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ การส่งผ่านความร้อน พลศาสตร์ของไหลทรานสปอร์ต ฟิสิกส์ของอากาศ สมบัติกายภาพ และความร้อน ของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร อาหาร เมล็ดพืช และหลักการอบแห้ง ขอเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อนำมาอธิบายจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งของเมล็ดพืชและผลิตภัณฑ์อาหาร การประยุกต์ของการอบแห้งในกระบวนการทางอุตสาหกรรม</p> <p>This course covers a very wide range of studying the theory and drying technology; the details with thermodynamics; heat transfer; fluid dynamics; transport phenomena; psychrometric chart; physical and thermal properties of agricultural products; food, cereal grains and principles of drying; mathematical model for determining drying kinetic of grain and food product; application of drying on industrial processes</p>	<p>230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง (Drying Technology)</p> <p>ศึกษาหลักการพื้นฐานของทฤษฎีการอบแห้งและเทคโนโลยีการอบแห้ง รายละเอียดเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ การส่งผ่านความร้อน พลศาสตร์ของไหล ปรากฏการณ์การส่งผ่าน ความร้อน พลศาสตร์ของอากาศ สมบัติกายภาพและความร้อนของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร อาหาร เมล็ดพืช และหลักการอบแห้ง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อนำมาอธิบายจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งของเมล็ดพืชและผลิตภัณฑ์อาหาร การประยุกต์ของการอบแห้งในกระบวนการทางอุตสาหกรรม ตัวอย่างของอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีอบแห้ง</p> <p>Study of basic principle of drying and drying technology; the details with thermodynamics; heat transfer; fluid dynamics; transport phenomena; psychrometric chart; physical properties and thermal properties of agricultural products; food, cereal grains and principles of drying; mathematical model for determining drying kinetics of grain and food products; application of drying on industrial processes; Samples of drying technology related to industrial factor</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
	<p>230-573 เทคโนโลยีไบโอดีเซล (Biodiesel Technology) วิชาใหม่ หลักการเชิงเคมีของปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันและเอสเตอริฟิเคชัน วัตถุประสงค์ในการผลิตไบโอดีเซล น้ำมันและไขมัน แอลกอฮอล์ และตัวเร่งปฏิกิริยา คุณสมบัติและคุณลักษณะของกระบวนการผลิตไบโอดีเซล ตัวแปรในการผลิตไบโอดีเซล เช่น อุณหภูมิการเกิดปฏิกิริยา เวลาในการทำปฏิกิริยา อิทธิพลการกวนผสม การแยกเฟส การทำผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์ คุณสมบัติไบโอดีเซลและมาตรฐานเชื้อเพลิงไบโอดีเซล</p> <p>Chemical principles of transesterification and esterification. Materials for biodiesel production: fats and oils, alcohols and catalysts. Material and energy balances in biodiesel production. Process variables in biodiesel production: reaction temperature, reaction time, mixing effect, phase separation, product purification. Biodiesel properties and quality specifications</p>
	<p>230-574 เชื้อเพลิงเอทานอล (Ethanol Fuel) วิชาใหม่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเชื้อเพลิงจากพืช แนะนำวัตถุประสงค์กระบวนการผลิต โดยเน้นเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลด้วยกระบวนการทางชีวเคมี การนำไปใช้ประโยชน์หรือการประยุกต์ใช้เอทานอล แนวโน้มของอุตสาหกรรมเอทานอล ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์ธุรกิจเอทานอล</p> <p>Basic knowledge about plant-based fuels. Introduction to raw materials and production processes by focusing on ethanol technology with a biochemical process, its utilization or its application, effect on environment and analysis of the feasibility of ethanol industry</p>
	<p>230-581 สารลดแรงตึงผิว (Surfactant) วิชาใหม่ ทฤษฎีของแรงตึงผิว อาทิ การก่อไมเซลล์ การละลายในไมเซลล์ การดูดซับ อิมัลชันและการเกิดฟอง นอกจากนี้จะกล่าวถึงกระบวนการผลิตสารลดแรงตึงผิวอย่างง่าย เช่น สบู่ ผงซักฟอก รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในการลดแรงตึงผิวในการวิจัยและอุตสาหกรรม ตลอดจนกล่าวถึงเทคโนโลยีการผลิตลดแรงตึงผิวทั้งเทคนิคทางเคมีและเทคนิคทางชีวภาพ</p> <p>The course provides the theory of surfactant including types, micelle formation, solubilization, adsorption, emulsions, and foaming. In addition,</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
	the simple production processes of surfactant such as soap and detergent as well as the application of surfactant in research and industry are also reviewed. The technology of surfactant production using both chemical and biological techniques are discussed
<p>230-600 คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี (Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers)</p> <p>เทคนิคการหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแก้สมการอนุพันธ์บางส่วนโดยวิธีอนุกรมอนันต์และวิธีแยกตัวแปรฟังก์ชันของเบสเซลและพหุนามของลากรองค์ ฟังก์ชันอินทิกรัล ตัวแปรเชิงซ้อนและการแปลงลาปลาซ ทฤษฎีโคซี การแตกอนุกรมโลรองต์ การประยุกต์กรรมวิธีเหล่านี้กับปัญหาทางวิศวกรรมเคมี</p> <p>Solution techniques for models yielding ordinary differential equations; series solution and separation variable methods of partial differential equations; Bessel functions and Lagrange polynomials; integral functions; complex variables and Laplace transforms; Cauchy's theorem; Laurent expansion; application of these methods to chemical engineering problem</p>	<p>230-600 คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี (Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers)</p> <p>การสร้างสมการคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการอนุพันธ์ย่อย การแก้ปัญหาโดยวิธีเชิงวิเคราะห์ วิธีเชิงตัวเลข และเทคนิคทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง</p> <p>Mathematical formulation and solution of chemical engineering problems; Solution techniques for ordinary differential and partial differential equations; Analytical solution, numerical solution and advanced mathematic methods</p>

ภาคผนวก ข

ส่วนที่ 1 สรุปหลักการและเหตุผล ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ส่วนที่ 2 ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับรายวิชา

ภาคผนวก ข.

หลักการและเหตุผล ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
กับรายวิชา

ส่วนที่ 1 ตารางเปรียบเทียบหลักการและเหตุผล ปรัชญาของหลักสูตร และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล	ปรัชญาของหลักสูตร	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
<p>การพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเคมี ปิโตรเคมี วัสดุอาหาร และผลิตภัณฑ์การเกษตร ซึ่งภาคใต้ของประเทศไทยเป็นทั้งแหล่งวัตถุดิบและมีส่วนในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมเหล่านี้ ทำให้มีความจำเป็นต้องมีบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ที่มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ มีความรู้ความสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่สูงกว่าระดับปริญญาตรี โดยสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ภาคชุมชนและอุตสาหกรรมได้ สามารถประมวลความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่มอัตราการผลิต ลดต้นทุนการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับสากล และสร้างผลงานทางวิชาการในระดับมาตรฐานสากล จากที่กล่าวมาจึงเป็นที่มาของการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นหลักสูตรนานาชาติ เพื่อตอบโจทย์ดังกล่าว</p>	<p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นสร้างงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพซึ่งมีความรู้พื้นฐาน และมีความรู้เชิงลึกในแต่ละด้านของงานวิจัยที่สนใจและศึกษา สามารถเรียนรู้ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ มีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ มีความพร้อมสำหรับเป็นนักวิจัยหรือทำงานภาคอุตสาหกรรม พร้อมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และเอื้ออาทรต่อสังคม</p> <p>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นสร้างงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ พร้อม</p>	<p>1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี ให้มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ ด้วยตนเอง รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ ให้สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ</p> <p>2. เพื่อผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี ให้เป็นนักวิจัยและนักวิชาการชั้นสูง มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการทำวิจัยเทียบเคียงได้ในระดับสากล สามารถแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อ</p>

ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล	ปรัชญาของหลักสูตร	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
<p>นอกจากนี้แล้วยังมุ่งเน้นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สวัสดิภาพของสังคม โดยตระหนักถึงคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพของวิศวกร และมุ่งเน้นการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ และสมาคมเศรษฐกิจอาเซียน และต่างประเทศอีกด้วย</p>	<p>ทั้งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตาม พันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพ ระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ สร้างงานวิจัย และนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไปสู่สากล มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและระดับสากล มีความพร้อมสำหรับเป็นนักวิจัยที่เชี่ยวชาญหรือเป็นอาจารย์ที่พึงทางวิชาการขององค์กรที่ตนปฏิบัติงานได้ส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ</p>

ส่วนที่ 2 รายละเอียดความสอดคล้องวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รายวิชา และคำอธิบายเพิ่มเติม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชาที่สอดคล้อง	คำอธิบายเพิ่มเติม
1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี ให้มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ ด้วยตนเอง รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ ให้สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ	<u>รายวิชาสัมมนา</u> - 230-691 - 230-692 <u>วิทยานิพนธ์</u> - 230-800 - 230-801 - 230-900 - 230-901 - 230-902	รายวิชาทั้งสองใช้พื้นฐานทางทฤษฎีและทางกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี เป็นพื้นฐานเพื่อความเข้าใจเทคโนโลยีต่างๆ ในสาขาวิศวกรรมเคมี ซึ่งนำไปสู่การฝึกฝนการแสวงหาความรู้ ด้วยความขยัน อดทน รู้จักการให้เกียรติโดยการอ้างอิงอย่างถูกต้อง ส่งเสริมความรับผิดชอบ การวิเคราะห์ปัญหาและนำไปประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ
2. เพื่อผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี ให้เป็นนักวิจัยและนักวิชาการชั้นสูง มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการทำวิจัยเทียบเคียงได้ในระดับสากล สามารถแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง สามารถนำความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแนวคิดเชิงวิศวกรรมเคมีไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง และให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ	<u>รายวิชาสัมมนา</u> - 230-691 - 230-692 <u>วิทยานิพนธ์</u> - 230-800 - 230-801 - 230-900 - 230-901 - 230-902	รายวิชาทั้งสองใช้พื้นฐานทางทฤษฎีและทางกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี เป็นพื้นฐานเพื่อความเข้าใจเทคโนโลยีขั้นสูงต่างๆ ในสาขาวิศวกรรมเคมี เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการแก้ปัญหา การทำวิจัย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ผลงานวิจัยเพื่อมุ่งหาองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างถูกต้องและติดตัวตลอดไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชาที่สอดคล้อง	คำอธิบายเพิ่มเติม
	<p><u>รายวิชาบังคับ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 230-500 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี - 230-600 คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี - 230-610 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีชั้นสูง - 230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีชั้นสูงและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี - 230-630 ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ชั้นสูง <p><u>รายวิชาเลือก</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 230-501 การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี - 230-510 สมดุลระหว่างเฟสของของไหล - 230-511 การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์ - 230-521 จลนพลศาสตร์ชั้นสูง - 230-530 การถ่ายโอนความร้อนชั้นสูง - 230-540 การถ่ายโอนมวลชั้นสูง - 230-542 ระบบอนุภาค - 230-551 กลวิธีการออกแบบกระบวนการ <p><u>รายวิชาสัมมนา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 230-691 - 230-692 <p><u>วิทยานิพนธ์</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 230-800 	<p>วิชาบังคับ วิชาเลือก วิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์ส่งเสริมให้มีการอ่านงานวิจัยหรือบทความวิชาการเชิงลึก ช่วยเพิ่มทักษะ ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ รวมทั้งรับฟังซักถาม ในชั้นเรียนด้วย โดยวิชาหลักจะมุ่งเน้นทฤษฎี และการประยุกต์กระบวนการอุตสาหกรรมที่อ้างอิงทฤษฎี ช่วยให้เห็นภาพของกระบวนการของวิศวกรรมเคมีและเทคโนโลยีสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องโดยอ้างอิงกับทฤษฎี</p>

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชาที่สอดคล้อง	คำอธิบายเพิ่มเติม
	<ul style="list-style-type: none"> - 230-801 - 230-900 - 230-901 - 230-902 	
	<p><u>รายวิชาเลือก</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา - 230-541 กระบวนการแยกด้วยเมมเบรน - 230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง - 230-544 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับแก๊สและฝุ่นละออง - 230-550 การจำลองกระบวนการและการควบคุม - 230-560 หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร - 230-570 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง - 230-571 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก - 230-572 ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน - 230-573 เทคโนโลยีไบโอดีเซล - 230-574 เชื้อเพลิงเอทานอล - 230-580 วิศวกรรมพอลิเมอร์ - 230-581 สารลดแรงตึงผิว <p><u>รายวิชาสัมมนา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 230-691 - 230-692 <p><u>วิทยานิพนธ์</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 230-800 	<p>วิชาเลือก รายวิชาสัมมนาเป็นรายวิชาที่ฝึกฝนการแสวงหาความรู้ ด้วยความขยัน อดทน รู้จักการให้เกียรติโดยการอ้างอิงอย่างถูกต้อง ส่งเสริมความรับผิดชอบ นอกจากนี้ในส่วนของวิทยานิพนธ์เกี่ยวข้องกับปัญหาอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และผลิตภัณฑ์เกษตรอื่นๆ ทำให้เกิดทักษะระหว่างบุคคล กระตุ้นความเป็นผู้นำ รับผิดชอบต่อสังคม และมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชนได้ และรายวิชาเลือกหลายรายวิชา เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิต การรักษาสีแวดล้อม และเทคโนโลยีด้านพลังงาน สามารถสร้างมิติสัมพันธ์กับชุมชน</p>

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชาที่สอดคล้อง	คำอธิบายเพิ่มเติม
	- 230-801 - 230-900 - 230-901 - 230-902	

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการ
ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของ
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

ศาสตราจารย์ ดร.นวล เหล่าศิริพจน์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>ในภาพรวมเป็นหลักสูตรที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของประเทศในปัจจุบัน ในรายละเอียดปลีกย่อยมีความเห็นดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> หลักสูตรปริญญาโทแผน ก แบบ ก1 ควรระบุคุณสมบัตินักศึกษาต่างชาติที่จะรับเข้าให้เข้มข้นเทียบเท่านักศึกษาในประเทศหรือไม่ (เช่น คะแนนปริญญาตรีต้องเทียบเท่า 3.50 หรือมีผลงานตีพิมพ์มาแล้ว เป็นต้น) หลักสูตรปริญญาเอกแบบ 1.1 มีความเห็นเรื่องการรับนักศึกษาต่างชาติคล้ายด้านบน เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท หากใช้ข้อบังคับว่านักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ (Journal) เพียงอย่างเดียวก็จะทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร (2ปี) เนื่องจากระยะเวลาการ review ผลงานใช้เวลานานและไม่สามารถควบคุมได้ ในอนาคตควรมีแนวทางการพัฒนา Soft Skills ของนักศึกษาทั้งระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในหลักสูตรด้วย โดยอาจกำหนดในรูป Program Learning Outcome (PLO) ของแต่ละหลักสูตร ในอนาคตอาจจัดหลักสูตรสำหรับนักศึกษาที่ทำงานอยู่ เช่น หลักสูตรนอกเวลา หรือนำระบบ Credit banking เข้ามาใช้ ในอนาคตควรพิจารณาทิศทางงานวิจัย (Research direction) ของหลักสูตรให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในส่วนภูมิภาค 	<ol style="list-style-type: none"> และ 2. หลักสูตรปริญญาโทแผน ก แบบ ก1 และหลักสูตรปริญญาเอกแบบ 1.1 ได้ปรับเกณฑ์การรับเข้าของนักศึกษาต่างชาติโดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.5 หรือเทียบเท่า รายละเอียดในข้อ 2.2 หมวดที่ 3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทไม่ขอปรับเปลี่ยนเนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งระบุว่า “ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์” การพัฒนา Soft Skills ของนักศึกษาทั้งระดับปริญญาโทและปริญญาเอก อยู่ในข้อ 1 หมวดที่ 4 ในเรื่องการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา - หลักสูตรและทิศทางงานวิจัยปรับให้เป็นไปตาม Thailand 4.0 รายละเอียดในข้อ 11 หมวดที่ 1 และเป็นไปตามกลยุทธ์ ของแผนการปรับปรุงในหมวดที่ 2

ศาสตราจารย์ ดร.บรรเจิด จงสมจิตร

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>โดยภาพรวม ถือว่าเป็นหลักสูตรที่ดี โดยเฉพาะในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก1 ที่เน้นให้นิสิตมุ่งเน้นการทำวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียว (36 หน่วยกิต) ส่วนแผน ก แบบ ก2 ก็เป็นแบบที่มหาวิทยาลัยทั่วไปดำเนินการอยู่ แต่สิ่งที่ยังไม่มีการระบุในทุกหลักสูตร (หรืออาจมีการระบุให้เป็นไปตามเกณฑ์บัณฑิตวิทยาลัยของ มอ.) เช่น เกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษาของแต่ละหลักสูตร หรือแต่ละแผน ควรมีการระบุให้ชัดเจนใน</p>	<p>เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท และปริญญาเอก ได้ระบุไว้แล้วใน ข้อ 3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา หมวดที่ 5</p>

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>เอกสาร เช่น หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก1 ควรมีการเผยแพร่งานวิจัยในรูปแบบใด (เช่น การประชุมวิชาการ หรือวารสารระดับชาติ หรือ นานาชาติ) เช่นเดียวกับแบบ ก2 แต่ทั้งนี้รูปแบบการเผยแพร่ของแบบ ก1 ควรเป็นไปในระดับที่สูงกว่า แบบ ก2 เนื่องจากแบบ ก1 มุ่งเน้นการทำวิจัยเพียงอย่างเดียว</p> <p>หลักสูตรปริญญาเอก ควรมีการเผยแพร่งานวิจัยในวารสารต่างประเทศ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus โดยมีจำนวนเทียบเคียงกับข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในประเทศ</p>	

ดร.คิต เทพหัสดิน ณ อยุธยา บริษัทเซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>ข้อเสนอแนะให้ทางภาควิชาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม คือ การเพิ่มเติมวิชาวิศวกรรมประยุกต์เพิ่มเติมให้กับนักศึกษา ป.โท/เอก เพื่อให้ศึกษามีแนวทางการสร้างนวัตกรรมที่ช่วยปรับปรุง/แก้ไขปัญหาต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งนวัตกรรมเหล่านั้นไม่จำเป็นต้องเป็นการสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดๆ อาจจะเป็นการนำความรู้พื้นฐานที่นักศึกษามีอยู่แล้วมาประยุกต์สร้างเป็นกระบวนการหรือวิธีการใหม่ๆ ที่ช่วยให้ภาคอุตสาหกรรมสร้างผลผลิตได้มากขึ้น หรือมีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือได้ผลผลิตที่มีต้นทุนต่ำลง</p>	<p>การปรับปรุงหลักสูตรและทิศทางงานวิจัยได้จัดให้เป็นไปตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและสังคมที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย ซึ่งในการปรับปรุงครั้งนี้ได้ยึดเอานโยบาย Thailand 4.0 เน้นในส่วนการสร้างนวัตกรรม การสร้างองค์ความรู้ใหม่ซึ่งระบุภาพรวมในส่วนของกลยุทธ์ของแผนการปรับปรุงในหมวดที่ 2 และข้อ 5 ข้อกำหนดในการทำวิจัยในหมวดที่ 3</p>

ภาคผนวก ง

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ง ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ – นามสกุล นางชญาณุช แสงวิเชียร

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : Ph.D (Chemical Engineering), Johns Hopkins University, U.S.A., 2545

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-212	Thermodynamics I	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-544	Air Pollution Control Technology for Gaseous and Particulate Emissions	3(3-0-6)
230-571	Alternative Energy Technology	3(3-0-6)
230-572	Renewable Resource and Energy	3(3-0-6)
230-630	Advanced Transport Phenomena	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-544	Air Pollution Control Technology for Gaseous and Particulate Emissions	3(3-0-6)
230-571	Alternative Energy Technology	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-572	Renewable Resource and Energy	3(3-0-6)
230-630	Advanced Transport Phenomena	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) P.S, Utama, Yamsaengsung, R, and Sangwichien, C., “Precipitated Silica Derived from Palm Oil Mill Fly Ash :Kinetics and Characterization.” Key Engineering Materials, 2016 192-183 :673.
- (2) Duangwang, S., Ruengpeerakul, T., Cheirsilp, B., Yamsaengsung, R. and Sangwichien, C., “ Pilot-scale steam explosion for xylose production from oil palm empty fruit bunches and the use of xylose for ethanol production .” Bioresource Technology, 2016, .258-252 :203.
- (3) Khammi, A., Kutako, M., Sangwichien, C. and Nootong, K., “Development and Evaluation of Compact Aquaculture System for the Application of Zero Water-Exchange Inland Aquacultures.” Engineering Journal, 2015, 19 :15-27.
- (4) Duangwang, S. and Sangwichien, C., “Utilization of oil palm empty fruit bunch hydrolysate for ethanol production by Baker's yeast and Loog-Pang .”Energy Procedia, 2015, 79: 157-162.
- (5) Sopajarn, A. and Sangwichien, C., “Optimization of Enzymatic Saccharification of Alkali Pretreated Typha angustifolia for Glucose Production”, International Journal of chemical engineering and applications, 2015, 6 4 :232-236.
- (6) Ruangmee, A. and Sangwichien, C., “Enhance Alkali Pretreatment of Narrow Leaves Cattail by Response Surface Methodology”, Advanced Materials Research, 2014, 875-877 :1637-1641.
- (7) Ruangmee, A. and Sangwichien, C., “Response surface optimization of enzymatic hydrolysis of narrow-leaf cattail for bioethanol production”, Energy Conversion and Management., 2013, 73 :381-388.

- (8) Ruangmee, A. and Sangwichien, C., “Statistical optimization for alkali pretreatment conditions of narrow-leaf cattail by response surface methodology”, Songklanakarin J .Sci .Technol., 2013, 35 4 :443-450.
- (9) Duangwang, S. and Sangwichien, C., “Optimization Studies on Acid Hydrolysis of Pretreated Oil Palm Empty Fruit Bunch for Production of Xylose by Application of Response Surface Methodology”, Advanced Materials Research., 2013, 69 :77-82.
- (10) Duangwang, S. and Sangwichien, C., “Optimizing Alkali Pretreatment of Oil Palm Empty Fruit Bunch for Ethanol Production by Application of Response Surface Methodology”, Advanced Materials Research., 2013, 622-623 :117-121.
- (11) Sumanatrakul, P, Abaza, S. Aranovich, GL., Sangwichien, C., and M.D. Donohue, Pattern of adsorption isotherms in Ono-Kondo coordinates”, Journal of Colloid and Interface Science., 2012, 368 1:427-433.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Duangwang, S. and Sangwichien, C., “Utilization of oil palm empty fruit bunch hydrolysate for ethanol production by baker’s yeast and loog-pang”, Proceeding of 2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies) AEDCEE 2015, May 27-29, 2015, Bangkok, Thailand.
- (2) Ruangmee, A. and Sangwichien, C., “Evaluation of Enzymatic Saccharification of Lignocellulose from Narrow Leaves Cattail”, 10th International PSU Engineering Conferenc (IPEC), 2012 Prince of Songkla University International Convention Center, Hat-Yai, Thailand, May 15-14, .2012
- (3) Ruangmee, A. and Sangwichien, C., “Response surface methodology for alkali pretreatment of narrow leaves cattail”, 14th Asia Pacific Confederation of APCChE (2012, Suntec International Convention & Exhibition Center, Suntec City, Singapore, Feb 24-21, 2012

ชื่อ - นามสกุล นายลือพงศ์ แก้วศรีจันทร์

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering) , Colorado School of Mines, U.S.A., 2542

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)
230-452	Computer Application for Chemical Engineers	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-510	Fluid Phase Equilibria	3(3-0-6)
230-610	Advanced Chemical Engineering Thermodynamics	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-510	Fluid Phase Equilibria	3(3-0-6)
230-610	Advanced Chemical Engineering Thermodynamics	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Hassan, A.and Kaewsichan, L. 2016. Adsorption of Pb(II) Ions from Aqueous Solution in Fixed Bed Column by Mixture of Clay plus Bamboo Biochar . Walailak Journal of Science and Technology 13(11) :949-963.
- (2) Hassan, A.and Kaewsichan, L. 2016. . Removal of Pb(II) from Aqueous Solutions Using Mixtures of Bamboo Biochar and Calcium Sulphate, and Hydroxyapatite and Calcium Sulphate. EnvironmentAsia 9(5) :37-44.
- (3) Hassan, A.and Kaewsichan, L. 2014. Adsorption of Zn(II) and Cd(II) ions from aqueous solutions by Bamboo biochar cooperation with hydroxyapatite and calcium sulphate International Journal of ChemTech Research. 7(5): 2159-2170.
- (4) Chooklin, S., Kaewsichan, L. and Kaewsrichan, J. 2013. Potential Use of Oil Palm Sap on Lactic Acid Production and Product Adsorption on DowexTM 66 Resin as Adsorbent. Asia-Pacific Journal of Chemical Engineering, 8 :23-31.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Aungchotipun, M. and Kaewsichan, L., Adsorption of Pb(II) from Synthetic Wastewater on eggshell pellets 4th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management May 27-29,2015 Chiang mai, Thailand.
- (2) Hassan, A.,Kaewsichan, L.,Removal of Pb(II) from Aqueous Solutions Using Mixtures of Bamboo Biocharand Calcium Sulphate, and Hydroxyapatite and Calcium Sulphate The 3rd EnvironmentAsia International Conference on “Towards International Collaboration for an Environmentally Sustainable World” June 17-19, 2015, Montien Riverside Hotel, Bangkok, Thailand.

ชื่อ - นามสกุล นางพกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : Ph.D. (BioScience and Technology), Cranfield University, U.K., 2544

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-205	Chemical Engineering Processes	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-333	Environmental Control	3(3-0-6)
230-337	Economics and Applications	3(3-0-6)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-570	Advanced Environmental Technologies	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-570	Advanced Environmental Technologies	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Chetpattananondh, P, Chaiprapat, S, Suksaroj, C. Anaerobic digestion of pig manure and glycerol from biodiesel production. 2015. International Journal of Energy and Environment, 6(3) :309-316.
- (2) Hassapak, C, Chetpattananondh, P, Chongkhong, S, Chalermyanont, T. Performance of iron filings and activated sludge as media for permeable reactive barriers to treat zinc contaminated groundwater. 2015. Songklanakarin J. Sci. Technol, 37(1) :55-63.
- (3) Yasir, AK, Yamsaengsung, R, Chetpattananondh, P, Khongnakorn, W. Treatment of wastewater from biodiesel plants using microbiological reactor. 2015. International Journal of Environmental Science and Technology, 12 :297-306.
- (4) Rattanama, A, Chetpattananondh, P, Wungsintaweekul, J. Total Flavonoid content and antioxidant activity evaluation of agarwood tea leaves extracts. 2014. America-Euroasian Journal of Sustainable Agriculture, 8(11) :39-43.
- (5) Pornpunyapat, J, Chotigeat, W, Chetpattananondh, P. Bioethanol production from pineapple peel juice using *Saccharomyces Cerevisae*. 2014. Advanced Materials Research, 875-877 :242-245.
- (6) Sanyano, N, Chetpattananondh, P, Chongkhong, S. Coagulation-flocculation of marine *Chlorella* sp. for biodiesel production. 2013. Bioresource Technology, 147 :471-476.
- (7) Chongkhong, S, Lolharat, B, Chetpattananondh, P. Optimization of ethanol production from fresh jackfruit seeds using response surface methodology. 2012. Journal of Sustainable Energy & Environment, 3 :97-101.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Tantichantakarun, M, Chetpattananondh, P, Ratanawilai. Ultrasonic extraction of marine microalgae *Chlorella* sp. Science and Technology of Emerging Materials (STEMa 2016). Pattaya, Thailand, July 27-29, 2016.
- (2) Paisam, S, Chetpattananondh, P, Chongkhong, S. Optimization of water degumming of algal lipid. The 22nd Regional Symposium on Chemical Engineering: RSCE 2015. Bangkok, Thailand, September 24-25, 2015.
- (3) Chetpattananondh, P and Pornpunyapat, J. Hydrodistillation and characteristics of agarwood oils from *Aquilaria crassna* and *Aquilaria malaccensis*. International Conference on Engineering and Applied Science. Sapporo, Japan, July 22-24, 2014.

- (4) Hassapak, C, Chongkhong, S, Chetpattananondh, P, Chalermyanont, T. Biosorption of Zn(II) and Pb(II) by activated sludge. The 10th International PSU Engineering Conference. Hat Yai, Thailand, May 14-15, 2012.

ก. หนังสือและตำรา

ผกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง. ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2556; หน้า 357.

ชื่อ - นามสกุล นายราม แยมแสงสังข์

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : Ph.D. (Agricultural Engineering), The University of Texas At Austin, U.S.A., 2543

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-302	Basic Chemical Engineering II	3(3-0-6)
230-325	Safety in Chemical Engineering Operations	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)
230-476	Technical English Communications	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-560	Food Unit Operations	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-302	Basic Chemical Engineering II	3(3-0-6)
230-560	Food Unit Operations	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Duangwang, S., Ruengpeerakul, T., Cheirsilp, B., Yamsaengsung, R., and Sangwichien, C. 2016. Pilot-scale Steam Explosion for Xylose Production from Oil Palm Empty Fruit Bunches and the Use of Xylose for Ethanol Production. *Bioresource Technology*, In Press. Database: Web of Science. Impact Factor : 4.494.
- (2) Utama, P.S., Yamsaengsung, R., and Sangwichien, C. 2016. Precipitated Silica Derived from Palm Oil Mill Fly Ash: Kinetics and Characterization. *Key Engineering Materials*, 673: 183-192. SCOPUS
- (3) Khan, Y.A., Yamsaengsung, R., Chetpattananondh, P., and Khongnakorn, W. 2014. Treatment of Wastewater from Biodiesel Plants Using Microbiological Reactor Technology. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 12(1): 297-306. Database: Springer Link. Impact Factor; 2.190.
- (4) Junlakan, W., Yamsaengsung, R., and Tirawanichakul, S. 2013. Effects of Vacuum Drying on Structural Changes of Banana Slices. *ASEAN Journal of Chemical Engineering (AJChE)*, 13(1): 1-10. SCOPUS
- (5) Yamsaengsung, R., Berghofer, E., and Schoenlechner, R. 2012. Physical Properties and Sensory Acceptability of Cookies made from Chickpea Addition to White Wheat or Whole Wheat Flour Compared to Gluten-Free Amaranth or Buckwheat Flour. *International Journal of Food Science and Technology*, 47(10): 2221-2227. Database: Web of Science. Impact Factor; 1.223.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Junlakan, W., Yamsaengsung, R., and Tirawanichakul, S. 2012. Effects of Vacuum Drying on Structural Changes of Banana Slices. *Proceedings from the 19th Regional Symposium on Chemical Engineering (RSCE 2012)*. November 7-8, 2012, Surabaya, Indonesia. A-46.
- (2) Yamsaengsung, R., Junlakan, W., and Tirawanichakul, S. 2012. Effects of Vacuum Drying on Structural Changes of Pineapple Slices. *Proceedings from the 19th Regional Symposium on Chemical Engineering (RSCE 2012)*. November 7-8, 2012, Surabaya, Indonesia. A-72.
- (3) Khan, Y.A. and Yamsaengsung, R. 2012. Designing of MBR for Wastewater Treatment of Biodiesel Plant. *Proceedings from the Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry International Conference (TiChE 2012)*. October 25-26, 2012, Nakornratchasima, Thailand.

ชื่อ - นามสกุล นางสาวสุกฤทธิรา รัตนวิไล

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering) , Colorado School of Mines, U.S.A., 2544

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-001	Co-Curricular Activities	1(0-0-3)
230-321	Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-520	Catalyst	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-520	Catalyst	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Saad, A., Ratanawilai, S., and Tongurai, C. 2015. Catalytic cracking of pyrolysis oil derived from rubberwood to produce green gasoline components, *BioRes.* 10(2), 3224-3241.
- (2) Saad, A., Ratanawilai, S., and Tongurai, C. 2015. Catalytic conversion of pyrolysis tar to produce green gasoline-range aromatics, *Energy Procedia* 79 (2015) 471 – 479.
- (3) Chuaykleang, J. and Ratanawilai S., 2014. Biogasoline from Catalytic Cracking of Refined Palm Oil using H-ZSM-5 Catalyst. *International Journal of Advances in Chemical Engg., & Biological Sciences (IJACEBS)* Vol. 1, Issue 1(2014) ISSN 2349-1507, 114-118.
- (4) Songtawee, S., Ratanawilai S. and Tongurai, C., 2014. Effect of Sterol Glucosides in Biodiesel Production. *International Journal of Advances in Chemical Engg., & Biological Sciences (IJACEBS)* Vol. 1, Issue 1(2014) ISSN 2349-1507, 119-122.
- (5) Kongnum, P. and Ratanawilai S., 2014. Catalytic Pyrolysis of Coconut Shell for Bio-oil. *International Journal of Advances in Chemical Engg., & Biological Sciences (IJACEBS)* Vol. 1, Issue 1(2014) ISSN 2349-1507, 127-130.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Saad, A., Ratanawilai, S., and Tongurai, C., 2015. Catalytic Conversion of Pyrolysis Tar to Produce Green Gasoline. The 2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Bangkok, Thailand, May 28-29.
- (2) Ratanawilai, S., Kaewchada, J., Songtawee, S. and Tongurai, C., 2014. Analysis of Acylated Sterol Glucosides (ASG) and Sterol Glucosides (SG) in Biodiesel Production from Palm Oil. The 4th International Conference on Engineering and Applied Science (2014 ICEAS), Hokkaido, Japan, July 22-24.

ค. หนังสือและตำรา

สุกฤทธิรา รัตน์วิไล. ตัวเร่งปฏิกิริยาและการใช้งานในอุตสาหกรรม. ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2555; หน้า 197.

ชื่อ - นามสกุล นางกุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : Ph.D (Chemical Engineering), Lehigh University, U.S.A., 2546

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-207	Economics and Its Applications	3(3-0-6)
230-244	Physical Chemistry Laboratory for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-425	Process Dynamic and Control	3(3-0-6)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-550	Process Modeling and Control	3(3-0-6)
230-600	Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-550	Process Modeling and Control	3(3-0-6)
230-600	Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Prasertsit, K., Madua, U., Innachitra, P., Keatkunboot, T. 2016. PE wax microparticle production by external mixing two-fluid nozzle atomization process. Chiang Mail Journal of Science, 43 (4) :818-824.
- (2) Prasertsit, K., Rugwong, T., Chetpattananondh, P. 2015. Possible prebiotics and gallic acid separations from jackfruit seed extract. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 37 (3), 353-359.
- (3) Prasertsit, K., Phoosakul, P., Sukmanee, S., 2014. Use of calcium oxide in palm oil methyl ester production. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 36(2), 195-200.
- (4) Madua, U., Prasertsit, K., Innachitra, P., Keatkunboot, T., 2013. Predicting of parameters affecting on PE Wax powder size distribution and shape in atomization process. ASEAN Journal of Chemical Engineering, vol. 13(2), 1-8.
- (5) Prasertsit, K., Mueanmas, C., Tongurai, C., 2013. Transesterification of Palm Oil with Methanol in a Reactive Distillation Column. Chemical Engineering and Processing : Process Intensification, 70, 21-26.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Thummasaneh, P., Prasertsit, K. Ratanawilai, S. Thipkonglat, S. Ongtattana, T. 2016. Free Fatty Acid Reduction for Biodiesel Production in Reactive Distillation Column. International Conference on Advanced Material Science and Environmental Engineering. Chiang Mai, Thailand, June 26-27, 2016.
- (2) Phoopisutthisak, P. , Prasertsit, K., Tongurai C., 2016. Biodiesel production by two-step transesterification. Science and Technology of Emerging Materials (STEMa2016), Pattaya, Thailand July 27-29, 2016.
- (3) Saejio, A. Prasertsit, K., 2012. Design and control of Biodiesel Production in Esterification Section., 19th Regional Symposium on Chemical Engineering, Bali, Indonesia, November 7-8, 2012.
- (4) Madua, U., Prasertsit, K., Innachitra, P., Keatkunboot, T. 2012. Predicting of Parameter Effect on PE Wax Powder Size Distribution and Shape in Atomization Process., 19th Regional Symposium on Chemical Engineering, Bali, Indonesia, November 7-8, 2012.
- (5) Madua, U., Prasertsit, K., Innachitra, P., Keatkunboot, T. 2012. Effect of Operating Conditions onto the Powder Size Distribution and Shape of PE Wax Powder in Atomization Process., The 10th International PSU Engineering Conference. Hatyai, Thailand, May 14-15, 2012.

ชื่อ - นามสกุล นางจันทิมา ชั่งสิริพร

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-001	Co-Curricular Activities	1(0-0-3)
230-201	Material and Energy Balances	4(4-0-8)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)
230-472	Petrochemical Technology	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Chanathaworn, J., Pornpunyapat, J., and Chungsiriporn, J. 2014. Decolorization of dyeing wastewater in continuous photoreactors using TiO₂ coated glass tube media. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 36 (1), 97-105.
- (2) Pansang, S., Kasikamphaiboon, P., and Chungsiriporn, J. 2014. Removal of NH₃ in Air Released from Rubber Latex Process Using Skim Serum Absorbent. *Advanced Materials Research. Technol. Vol.* 844, 441-444.
- (3) Taenkaew, W., Samo S., Pongyeela, P., Chungsiriporn, J. and Pornpunyapat, J. 2014. Utilization of Waste from Para Rubber Industry to Produce Compost. *Advanced Materials Research. Technol. Vol.* 931-932, 762-767.
- (4) Pongyeela, P., Chungsiriporn, J., Kaewpradit, P., and Sikong, L., and 2013. Process modeling of NH₃ contaminated waste air treatment in photocatalytic reactor using TiO₂ coated glass tubes. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 35 (3). 361-368.
- (5) Kasikamphaiboon, P., Chungsiriporn, J., Bunyakan, C., and Wiyaratn, W. 2013. Simultaneous removal of CO₂ and H₂S using MEA solution in a packed column absorber for biogas upgrading. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 35 (6), 683-691.
- (6) Chanathaworn, J., Bunyakan, C., Wiyaratn, W., and Chungsiriporn, J. 2012. Photocatalytic decolorization of basic dye by TiO₂ nanoparticle in photoreactor. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 34 (2), 203-210.
- (7) Chaisongkroh, N., Chungsiriporn, J., and Bunyakan, C. 2012. Modeling and optimization of ammonia treatment by acidic biochar using response surface methodology. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 34 (4), 423-432.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Kasikamphaiboon, P., Bunyakan, C., and Chungsiriporn, J. 2012. CO₂ and H₂S Removal Using MEA Solution in a Packed Column Absorber for Biogas Upgrading. *the 10th International PSU Engineering Conference (IPEC-10)*. May 14-15, 2012, Hatyai, Songkhla, Thailand.
- (2) Pongyeela, P., Sikong, L., and Chungsiriporn, J. 2012. Removal of NH₃ in waste air using coated TiO₂ Photocatalyst in continuous photo-reactor. *Proceeding of the 10th International PSU Engineering Conference*, May 14-15, 2012, Hatyai, Songkhla, Thailand.

ชื่อ - นามสกุล นายชาคริต ทองอุไร

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : D.Ing (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, France, 2525

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-244	Physical Chemistry Laboratory for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-324	Unit Operations II	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)
230-462	Corrosion Engineering	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-585	Biodiesel Technology	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-573	Biodiesel Technology	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Pianroj, Y., Jumrat, S., Werapun, W., Karrila, S., Tongurai, C., 2016. Scaled-up Reactor for Microwave Induced Pyrolysis of Oil Palm Shell. Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, 106, 42-49.
- (2) Saad, A., Rattanawilai, S., Tongurai, C., 2015. Catalytic Conversion of Pyrolysis Tar to Produce Green Gasoline-Range Aromatics. Energy Procedia, 79, 471-479.
- (3) Nikhom, R., Tongurai, C., 2014. Production Development of Ethyl Ester Biodiesel from Palm Oil Using a Continuous Deglycerolisation Process. Fuel, 117, 926-931.
- (4) Prasertsit, K., Mueanmas, C., Tongurai, C., 2013. Transesterification of Palm Oil with Methanol in a Reactive Distillation Column. Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, 70, 21-26.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Chaidet R., Prasertsit K. and **Tongurai, C.** .2013 Biodiesel Production from Using Frying Oil Using Sodium Methoxide as Catalyst in Continuous Process. ประชุมวิชาการวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 23 “ก้าวสู่ยุคใหม่แห่งการจัดการพลังงานทางเลือกและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน”.ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น, 17-18th ตุลาคม 2556. (ปริมาณงาน 40%)
- (2) รวมนพร นิคม กิตติภูมิ ศุภลักษณ์ปัญญา, เสกสรร สุธรรมานนท์, สันหทัย กลิ่นพิกุล, ธเนศ ้วยสุวรรณ, และชาคริต ทองอุไร 2556. พัฒนาล้างปฏิกรณ์ชนิดแยกกลีเซอรอลออกอย่างต่อเนื่อง (Continuous Deglycerolisation, CD) เพื่อผลิตเอทิลเอสเทอร์ .ประชุมวิชาการวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทยครั้งที่ “ 23ก้าวเข้าสู่ยุคใหม่แห่งการจัดการพลังงานทางเลือกและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ”.ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น, 17-18th ตุลาคม 2556: 34-38. (ปริมาณงาน 40%)
- (3) Suwadee Jangissarakun and Chakrit Tongurai. 2012 Glycerine Phase Separation of Continuous Ethyl Ester Production Comparing between KOH and KOCH₃ Catalysts. 4th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress. 268-269. (ปริมาณงาน 50%)

ค. หนังสือและตำรา

ชาคริต ทองอุไร, 2557, หนังสือเรื่อง “กลไกใหม่ของปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชันด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาแอลคาไลน์ในกระบวนการผลิตไบโอดีเซล : ปฏิกิริยาของเหลว-ของเหลว”

ชื่อ - นามสกุล นางสาววรรณ ภูริระวณิชย์กุล

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-212	Thermodynamics I	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	Research Methodologies in Chemical Engineering	3(3-0-6)
230-543	Drying Technology	3(3-0-6)
230-571	Alternative Energy Technology	3(3-0-6)
230-572	Renewable Resources and Energy	3(3-0-6)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	Research Methodologies in Chemical Engineering	3(3-0-6)
230-543	Drying Technology	3(3-0-6)
230-571	Alternative Energy Technology	3(3-0-6)
230-572	Renewable Resource and Energy	3(3-0-6)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Tekasakul, P. , Dejchanchaiwong, R., Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S. Three-Dimensional Numerical Modeling of Heat and Moisture Transfer in Natural Rubber Sheet Drying Process. 2015. International Journal of Drying Technology, 33(9), 1124-1137
- (2) Dechanchaiwong, R., Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S., Tekasakul, P. Single-Phase and Multiphase Models for Temperature and Relative Humidity Calculations during Forced Convection in a Rubber-sheet Drying Chamber. 2014. Maejo International Journal of Science and Technology , 8(2), 207-220
- (3) Tirawanichakul, S.,Wanthong, S., Tirawanichakul, Y. Effective Moisture Diffusivity, Moisture Sorption, Thermo-Physical Properties and Infrared Drying Kinetics of Germinated Brown Rice. 2014. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 36(1), 115-124
- (4) Junlakan, W.,Yamsaengsung, R., Tirawanichakul, S. Effects of Vacuum Drying on Structural Changes of Banana Slices. 2013. ASEAN Journal of Chemical Engineering, 13(1), 1-10
- (5) Tirawanichakul, Y., Tasara, J. and Tirawanichakul, S. Artificial Neural Network Approaches for the Sorption Isotherms, Enthalpy and Entropy of Heat Sorption of Two Types Block Rubber Products. 2013. Songklanakarin J. Sci. Tech., 35(1), 69-80.
- (6) Ninchuewong, T., Tirawanichakul, S. and Tirawanichakul, T. Empirical Model and Artificial Neural Network Model Approach for Air Dried Sheets (ADS) Rubber. 2013. Advanced Materials Research (Vol. Manufacturing Science and Technology III), 622-623, 69-74.
- (7) Ekphon, A., Ninchuewong, T., Tirawanichakul, S. and Tirawanichakul, Y. Drying Model, Shrinkage and Energy Consumption Evaluation of Air Dried Sheet Rubber Drying System for Small Enterprise. 2013. Advanced Materials Research, (Vol. Manufacturing Science and Technology III), 622-623, 1135-1139.
- (8) Sae-Khow, A., Tirawanichakul, S. and Tirawanichakul, Y. Isotherm Adsorption Behavior and Drying Kinetics of Black Pepper. 2013. Advanced Materials Research (Vol. Manufacturing Science and Technology III), 622-623, 1580-1585.
- (9) Bualuang, O., Tirawanichakul, S. and Tirawanichakul, Y. Comparative Study Between Hot Air and Infrared Drying of Parboiled Rice Kinetics and Qualities Aspects. 2013. Journal of Food Processing and Preservation, 37(6), 1119-1132.
- (10) Tirawanichakul, S., Bualuang, O. and Tirawanichakul, Y. Study of Drying Kinetics And Qualities of Two Parboiled Rice Varieties: Hot Air Convection and Infrared Irradiation. 2012. Songklanakarin J. Sci. Tech., 34(5), 557-568.

- (11) Tirawanichakul, Y., Kaseng, S. and Tirawanichakul, S. Infrared and Hot Air Drying of Mullet Fish: Drying Kinetics, Qualities and Energy Consumption. 2012. Thai Journal of Agricultural Science, 44(5), 384-390.
- (12) Tirawanichakul, S. and Tirawanichakul, Y. One and two-Stages drying of Shrimp using hot air and infrared: Quality aspect and energy consumption. 2012. Thai Journal of Agricultural Science, 44(5), 391-399.
- (13) Tasara, S., Tirawanichakul, S. and Tirawanichakul, Y. Water Sorption Isotherm and Thermo-Physical Properties for the Analysis of Crumb Rubber Drying. 2012. Thai Journal of Agricultural Science, 44(5), 447-458.
- (14) สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล, สลิลลา ชาญเขียว และยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล. การอบแห้งใบบัวบก เพื่อผลิตใบบัวบกแห้งขงดื่มด้วยการแผ่รังสีอินฟราเรด: จลนพลศาสตร์ ความสิ้นเปลืองพลังงานและคุณภาพ. 2555. วารสารวิจัย มข., 18(2), 311-324.
- (15) อนุสรนา นาดิ, ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล และสุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล. จลนพลศาสตร์การอบแห้งใบเตยด้วยรังสีอินฟราเรดร่วมกับลมร้อนและลมร้อน. 2555. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 17(2), 86-94.
- (16) เถลิงราช นิลเชื้อวงศ์, อนุพงศ์ เอกผล, สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล และ ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล. การอบแห้งยางแผ่นผึ่งแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนและเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับวิสาหกิจและกลุ่มสหกรณ์สวนยางพาราขนาดย่อม. 2555. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 17(2), 50-59.
- (17) สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล, สากีนา ลาแมปะ และยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล. การอบแห้งขนุนด้วยพลังงานความร้อนร่วมของรังสีอินฟราเรด/ไมโครเวฟและลมร้อน : จลนพลศาสตร์ คุณภาพและการทดสอบประสาทสัมผัส. 2555. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 17(1), 117-129.

ข. การประชุมวิชาการ

-

ค. รางวัลที่เคยได้รับและอื่นๆ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์เกียรติคุณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เนื่องในงานวันนักวิจัยและนวัตกรรม มอ.ประจำปี 2556

ชื่อ - นามสกุล นางสาวพรศิริ แก้วประดิษฐ์

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-001	Co-Curricular Activities	1(0-0-3)
230-323	Unit Operations I	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-432	Chemical Engineering Plant Design	3(3-0-6)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	Research Methodologies in Chemical Engineering	3(3-0-6)
230-550	Process Modeling and Control	3(3-0-6)
230-600	Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-500	Research Methodologies in Chemical Engineering	3(3-0-6)
230-550	Process Modeling and Control	3(3-0-6)
230-600	Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Pongyeela, P., Chungsiriporn, J., Kaewpradit, P. and Sikong, L., 2013. Process modeling of NH₃ contaminated waste air treatment in photocatalytic reactor using TiO₂ coated glass tubes. Songklanakarin Journal of Science and Tecnology. 35(3), pp: 361-368.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Kaewpradit, P., and Pournaw,Chalisa., 2014. Temperature Control Improvement of Membrane Reactor. Proceeding of ICGISE 2014 (16th International Conference on Geographic Information Science and Engineering), December 30 – 31, Paris, France.
- (2) Pournaw, C., Kaewpradit, P., and Daosud, W., 2013. Optimal Design Processing. Based ANN with Input Variable Selection for Pale Crepe Rubber Proceeding of ICEAS (International Conference on Engineering and Applied, (ScienceNovember 07-08, Osaka, Japan, pp:1022-1015.
- (3) Yingyong, R., Kaewpradit, P., and Daosud, W., 2012. Optimal Design Based RSM and ANN of High Vacuum Distillation for Beta-Carotene Recovery. Proceeding of RSCE 2012, November 07 – 08, Bali, Indonesia.
- (4) Sawangpon, W., Sukmanee, S., and Keawpradit, P., 2012. Alternative Separation Technology for Oily-Water System in a Biodiesel Production Process. APCChE2012, February 21-24, 2012, Singapore.

ชื่อ - นามสกุล นางสาวสุรัสวดี กังสนันท์

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : ปร.ด. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-205	Chemical Engineering Processes	3(3-0-6)
230-301	Basic Chemical Engineering I	4(4-0-8)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)
230-346	Industrial Excursion	0(0-40-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-301	Basic Chemical Engineering I	3(3-0-6)
230-620	Advanced Chemical Engineering Kinetics and Chemical Reactor Design	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-301	Basic Chemical Engineering I	3(3-0-6)
230-581	Surfactant	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-620	Advanced Chemical Engineering Kinetics and Chemical Reactor Design	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

(1) บทความทางวิชาการ

- (1) Siddiqui, M. A., Kungsanant, S. and Chaiprapat, S. Oil Solubilization using Surfactant for Biohydrogen Production. *Advanced Materials Research*, 931-932 (2014) 183-187.
- (2) Parthong, J. and Kungsanant, S. Statistical Optimization for Application of Nonionic Surfactants in Enzymatic Hydrolysis of Palm Fiber for Ethanol Production. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, 5 (1) (2014) 23-25.
- (3) Suriya-amrit, P., Kungsanant, S., and Kitiyanan, B., Removal of Volatile Organic Compounds from Contaminated Surfactant Solution using Co-Current Vacuum Stripping. *International Journal of Chemical and Biological Engineering*, 6 (2012) 281-285.

ข. ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ

- (1) Siddiqui M A, Kungsanant S, Chaiprapat S. (2014, March 27-29) Oil Solubilization using Surfactant for Biohydrogen Production. Paper presented at the 5th KKU Engineering Conference (KKU-IENC 2014), KhonKaen, Thailand.
- (2) Parthong J and Kungsanant S. (2013, November 23-24) Statistical Optimization for Application of Nonionic Surfactants in Enzymatic Hydrolysis of Palm Fiber for Ethanol Production. Paper presented at the 2013 4th Journal Conference on Chemical Engineering and Applications (JCCEA 2013 4th), Phuket, Thailand.
- (3) Kungsanant S, Kitiyanan B, Chavadej S, Scamehorn J F. (2013, October 10-12) Removal of hydrophobic volatile organic compounds from contaminated surfactant solution using co-current vacuum stripping. Poster presented at the 13th TRF academic meeting, Pattaya, Thailand.

- (4) Wetchakul W, Kungsanant S, Tongurai C. (2013, May 30-31) Scale – up production of palm kernel – diethanolamide in a stirred – tank reactor. Paper presented at the 2013 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2013 AEDCEE), Bangkok, Thailand.
- (5) Suriya-amrit, P., Kungsanant, S., and Kitiyanan, B., (2012, April 11-13) Removal of volatile organic compounds from contaminated surfactant solution using co-current vacuum stripping, Poster presented at the International Conference on Chemical, Biological and Environmental Engineering (ICCBEE 2012), Venice, Italy.

ค. หนังสือและตำรา

-

ชื่อ - นามสกุล นางสาวสินีนานู จงคง

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด : วศ.ด (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-207	Economics and Its Applications	3(3-0-6)
230-212	Thermodynamics I	3(3-0-6)
230-213	Chemical Engineering Thermodynamics	3(3-0-6)
230-341	Fluid and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
230-342	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
230-343	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
230-445	Chemical Engineering Project	4(0-12-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-600	Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-691	Colloquium in Chemical Engineering	1(0-2-1)
230-692	Seminar in Chemical Engineering I	1(0-2-1)
230-693	Seminar in Chemical Engineering II	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
230-574	Ethanol Fuel	3(3-0-6)
230-600	Advanced Engineering Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)
230-691	Seminar	1(0-2-1)
230-692	Seminar	1(0-2-1)
230-800	Thesis	18(0-54-0)
230-900	Thesis	48(0-144-0)
230-901	Thesis	36(0-108-0)
230-902	Thesis	48(0-144-0)

ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ก. บทความทางวิชาการ

- (1) Hassapak, C., Chetpattananondh, P., Chongkhong, S. and Chalermyanont, T. . 2015 .Performance of iron filings and activated sludge as media for permeable reactive barriers to treat zinc contaminated groundwater .Songklanakarin Journal of Science and Technology; 37 1 :55-63.
- (2) Chongkhong, S. and Tongurai, C. 2014. Alkaline Delignification of Banana Peel for Producing Pulp. Advanced Materials Research; 1033-1034: 183-186.
- (3) Chongkhong, S. and Tongurai, C. 2014. Microwave-Assisted Organic Acid Hydrolysis of Corncob in Bioethanol Production. Advanced Materials Research; 1033-1034: 151-154.
- (4) อับดุลลาตีฟ ดอรรอแม สินีนาฏ จงคง “การผลิตน้ำตาลรีดิวซ์จากเปลือกกล้วยด้วยสารละลายน้ำส้มสายชู”, วิศวกรรมลาดกระบัง ปีที่ 31 ฉบับที่ 1 มีนาคม 2557 หน้า 31–36.
- (5) Pongsuwan, P. and Chongkhong, S. 2014. Optimization of microwave pretreatment without a reagent of pineapple peel. Advanced Materials Research; 41-944: 1056–1059.
- (6) Tengrang, U. and Chongkhong, S. 2014. Optimizing Clarification of Pineapple peel. Advanced Materials Research; 941-944: 1060–1064.
- (7) Chongkhong, S. and Kongjindamunee, W. 2014. Optimization of Enzymatic Clarification from Corncob. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies; 5 (1) :67–76.
- (8) Sanyano, N., Chetpattananondh, P .Chongkhong, S. 2013 .Coagulation– flocculation of marine Chlorella sp .for biodiesel production .Bioresource Technology; 147 :471–476.

- (9) Chongkhong, S., Lolharat, B., Chetpattananondh, P. 2012. Optimization of ethanol production from fresh jackfruit seeds using response surface methodology. *Journal of Sustainable Energy & Environment*; 3 (3) :97-101.

ข. การประชุมวิชาการ

- (1) Puangpee, S. and Chongkhong, S. (2016) “Optimization of Nipa Sap Preparation for Ethanol Production”, International Conference on Advanced Materials Science and Environmental Engineering (AMSEE2016); 26-27 June 2016, Chiang Mai, Thailand.
- (2) Chongkhong, S. and Lolharat, B. (2013) “Bio-ethanol from prebiotic extracted jackfruit seeds”, The 6th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2013); 15 - 17 May 2013, University of Novi Sad, Novi Sad Fair Congress Centre, Novi Sad, Serbia
- (3) Chongkhong, S., Kanjaikaew U. and Tongurai, C.(2012) “A Review of FFA Esterification for Biodiesel Production” The 10th International PSU Engineering Conference (IPEC 10), 14-15 May 2012, the 60th Anniversary of His Majesty the King’s Accession to the Throne International Convention Center (PSUICC), Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla, Thailand
- (4) Chongkhong, S., and Doromae, A. (2012) “Alkali-pretreatment and acid-hydrolysis of banana peels” The 10th International PSU Engineering Conference (IPEC 10), 14-15 May 2012, the 60th Anniversary of His Majesty the King’s Accession to the Throne International Convention Center (PSUICC), Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla, Thailand
- (5) Chongkhong, S., and Kongjindamunee, W.(2012) “Pretreatment and hydrolysis of corn core by using chemicals compared to natural microorganisms” The 10th International PSU Engineering Conference (IPEC 10), 14-15 May 2012, the 60th Anniversary of His Majesty the King’s Accession to the Throne International Convention Center (PSUICC), Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla, Thailand

ค. รางวัลที่เคยได้รับและอื่นๆ

Chakrit Tongurai and **Sininart Chongkhong**. Production of Methyl Ester by Esterification of Palm Fatty Acid Distillate. Petition No.0601005207 (Patent pending) Thailand Patent Office, 2006

ภาคผนวก จ

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556

ภาคผนวก จ ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556



ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2556

เพื่อให้การวางทิศทางศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มุ่งเน้นความรู้แบบนวัตกรรม ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ต้องมีการค้นคว้าและวิจัยที่เข้มข้นซึ่งการทำวิจัยต้องสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จึงต้องสร้างนักวิจัยให้ทันสังคม โดยเป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต และนำความรู้ที่ได้ไปช่วยเหลือสังคมด้วยคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ดังนั้น จึงสมควรให้ปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เหมาะสม และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.2522 และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 346 (2/2556) เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2556 จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาความในระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีอยู่ก่อนระเบียบฉบับนี้ และมีความขัดแย้งในระเบียบนี้หรือที่ระเบียบนี้กล่าวเป็นอย่างอื่น หรือที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบฉบับนี้แทน

ข้อ 4 ในระบายนี้นี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“สภาวิชาการ” หมายถึง สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายถึง คณะ บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัย สถาบัน หรือหน่วยงานที่

เทียบเท่า ที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“คณบดี” หมายถึง คณบดีของคณะ บัณฑิตวิทยาลัย ผู้อำนวยการวิทยาลัย

ผู้อำนวยการสถาบัน หรือผู้บริหารหน่วยงานที่เทียบเท่าคณบดีที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“สาขาวิชา” หมายถึง สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“หน่วยกิตสะสม” หมายถึง หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร สาขาวิชานั้น

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะของคณะหรือ คณะกรรมการประจำ ของวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประจำสถาบันหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ข้อ 5 ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณี ที่มี ข้อสงสัย หรือมิได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในระเบียบนี้เป็นกรณี พิเศษให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด แล้วรายงานให้สภา วิชาการทราบ

หมวด 1 ระบบการจัดการศึกษา

- ข้อ 6 การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้ดำเนินการดังนี้
- 6.1 บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดและรักษามาตรฐานของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของ มหาวิทยาลัย
 - 6.2 บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ประสานงานและสนับสนุนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และคณะมีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
 - 6.3 บัณฑิตวิทยาลัยอาจจัดให้มีหลักสูตรสหสาขาวิชาเพื่อบริหารและจัดการศึกษาใน หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับหลายคณะ
- ข้อ 7 ระบบการจัดการศึกษา ให้ดำเนินการดังนี้
- 7.1 การจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาโดยไม่แบ่งภาคแต่ละปีการศึกษามีระยะเวลา การศึกษาไม่น้อยกว่า 30 สัปดาห์
 - 7.2 การจัดการศึกษาโดยแบ่งเป็นภาค
 - 7.2.1 ระบบทวิภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาค การศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
 - 7.2.2 ระบบไตรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาค การศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์
 - 7.2.3 ระบบจตุรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาค การศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์
 - 7.2.4 ระบบการจัดการศึกษาอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด
- ระบบการจัดการศึกษาต่างๆ ตาม 7.2.1-7.2.3 อาจจัดภาคฤดูร้อนได้ตามความจำเป็น ของแต่ละหลักสูตร
- 7.3 การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละหนึ่งภาคการศึกษา โดยมี ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์
- ข้อ 8 การคิดหน่วยกิต สำหรับแต่ละรายวิชา
- 8.1 ระบบตลอดปีการศึกษา
 - 8.1.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อปี การศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.6 1 หน่วยกิตระบบตลอดปีการศึกษาเทียบได้กับ 2 หน่วยกิตระบบทวิภาคหรือ 30/15 หน่วยกิตระบบไตรภาคหรือ 30/10 หน่วยกิตระบบจตุรภาค

8.2 ระบบทวิภาค

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงาน หรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3 ระบบไตรภาค

8.3.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.6 1 หน่วยกิต ระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ 5 หน่วยกิต ระบบไตรภาค

8.4 ระบบจตุรภาค

8.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำ โครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.6 1 หน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับ 10/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 2 หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ 3 หน่วยกิตระบบจตุรภาค

ข้อ 9 การจัดการแผนการศึกษา แบ่งเป็น 2 แผน คือ

9.1 การจัดการแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time) หมายถึง การจัดการแผนการศึกษาใน หลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

9.2 การจัดการแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หมายถึง การจัดการแผนการศึกษา ในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

การเปลี่ยนการจัดการแผนการศึกษาตาม 9.1 และ 9.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ ประจำคณะ

ข้อ 10 หลักสูตรหนึ่งๆ อาจจัดระบบการศึกษา และหรือจัดการศึกษาแบบใดแบบหนึ่ง หรือ หลายแบบได้ สำหรับระบบการจัดการเรียนการสอน และการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด

หมวด 2

หลักสูตร

ข้อ 11 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

11.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญ หรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.2 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและ หรือการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาตรีและประกาศนียบัตรบัณฑิต

11.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ และเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร 6 ปี หรือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ใหม่และ หรือความก้าวหน้าทางวิชาการ การวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง

ข้อ 12 โครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

12.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วย กิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

12.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และหลักสูตรอาจกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ไม่เกิน 18 หน่วยกิต ทั้งนี้ ยกเว้นหลักสูตรทางวิชาชีพให้เป็นไปตามสาขาวิชาชีพกำหนด

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องทำสารนิพนธ์ (การศึกษานิพนธ์) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ทั้งนี้ สาขาวิชาใดเปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องมีหลักสูตร แผน ก ด้วย

12.3 หลักสูตรปริญญาเอก

ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หลักสูตรนี้มี 2 แบบ คือ

แบบ 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้มีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

ข้อ 13 ระยะเวลาการศึกษา

13.1 ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา

13.1.1 ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

13.1.2 ปริญญาโท ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แต่ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

13.1.3 ปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรีให้มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา และนักศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท ให้มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

13.2 ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา หรือที่จัดการศึกษาแบบอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 14 การประกันคุณภาพ

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ประเด็น คือ

14.1 การบริหารหลักสูตร

14.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

14.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

14.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและมีการดำเนินการควบคุมมาตรฐาน คุณภาพ และให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีภาระหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามการประเมินผลหลักสูตร และหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง แต่ละหลักสูตรต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเองปีละ 1 ครั้ง เสนอต่อคณบดีต้นสังกัดและแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

ข้อ 15 การพัฒนาหลักสูตร

15.1 ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

15.2 การพัฒนาหลักสูตร หรือจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีลักษณะพิเศษ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในระเบียบนี้ ให้ดำเนินการโดยจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อทราบ

หมวด 3

อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษาและคณะกรรมการควบคุมการศึกษา

ข้อ 16 อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

16.1 อาจารย์ประจำ หมายถึง ข้าราชการ พนักงาน หรือผู้ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานในสังกัดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทำหน้าที่หลักด้านการสอนและวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระงานที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน

16.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหลักในกระบวนการจัดการศึกษาของหลักสูตร โดยทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนและหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น

16.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตร และหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

16.4 อาจารย์ผู้สอน หมายถึง ผู้ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชา

16.5 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดการแผนการเรียนของนักศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวปฏิบัติต่างๆตลอดจนเป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่จนกระทั่งนักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

16.6 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (Major advisor) หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้เพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเฉพาะราย เช่น การพิจารณาเค้าโครง การให้คำแนะนำและควบคุมดูแลรวมทั้งการประเมินความก้าวหน้า การสอบวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

16.7 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (Co-advisor) หมายถึง อาจารย์ประจำ หรืออาจารย์พิเศษที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในการพิจารณาเค้าโครง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

16.8 อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 16.6 และ 16.7 สามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ได้ด้วย โดยให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสารนิพนธ์ของนักศึกษาเฉพาะราย รวมทั้งการประเมินความก้าวหน้าและการสอบสารนิพนธ์ของนักศึกษา

16.9 ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำ ให้ทำหน้าที่ที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หรือสอน ในกรณีที่เป็นสาขาวิชาที่ขาดแคลนและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ โดยอนุโลมผู้ทรงคุณวุฒิต้องได้รับแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย

16.10 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำ ให้ทำหน้าที่บางส่วนในการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา โดยผู้ที่ได้รับแต่งตั้งนั้นไม่มีคุณวุฒิทางการศึกษาและหรือตำแหน่งทางวิชาการตามที่กำหนดในหน้าที่นั้นๆ แต่มีความเชี่ยวชาญ หรือความชำนาญเฉพาะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งโดยตรงต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายนั้นๆ ทั้งนี้หากจะแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้นๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือกระทรวงหรือวงการวิชาชีพด้านนั้นๆ โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด แต่หากจะแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นบุคลากรประจำมหาวิทยาลัยเท่านั้น และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะต้องได้รับแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย

16.11 อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่ได้รับแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 17 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ต้องเป็นอาจารย์ประจำและมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติของการเป็นอาจารย์ผู้สอนตามระดับของหลักสูตรนั้นๆ

ข้อ 18 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

18.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญาโท และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่สอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

18.2 หลักสูตรปริญญาเอก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่สอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน

ข้อ 19 การบริหารจัดการหลักสูตร

19.1 ให้บริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และตามที่ได้รับมอบหมายจากภาควิชาหรือตามที่คณะกำหนด

19.2 ให้แต่ละหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามข้อ 18 และอื่นๆ ตามที่คณะกำหนด

ข้อ 20 คณะอาจกำหนดให้คณะกรรมการประจำคณะ หรือ คณะกรรมการจำนวนตามความเหมาะสมทำหน้าที่กำกับดูแลคุณภาพ การบริหารจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตร กำหนดองค์ประกอบ อำนวยการบริหาร การครบวาระการดำรงตำแหน่ง และการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของคณะนั้นๆ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามความเหมาะสมของแต่ละคณะ

ข้อ 21 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน

21.1 หลักสูตรปริญญาโท หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

21.2 หลักสูตรปริญญาเอก ต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ 22 คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

22.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

ในกรณีที่มีความจำเป็น คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ หรือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่เป็นบุคลากรประจำมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

22.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เป็นอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ในกรณีที่มีความจำเป็นและเหมาะสม อาจแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 23 ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์

อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท และหรือปริญญาเอกได้ไม่เกิน 5 คน หรือเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทไม่เกิน 15 คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ทำสารนิพนธ์ 3 คน ทั้งนี้ให้นับรวมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในเวลาเดียวกัน

หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ได้มากกว่า 5 คน อาจขอขยายเพิ่มขึ้นได้แต่ต้องไม่เกิน 10 คน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ 24 คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะ มีจำนวนกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน ประกอบด้วย ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นประธาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ประจำเป็นกรรมการ

ข้อ 25 คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีจำนวนกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) อาจารย์ประจำ และหรือผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นกรรมการ

ข้อ 26 คณะกรรมการสอบประมวลความรู้

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่สอบประมวลความรู้ มีจำนวนกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ และหรืออาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา และหรือผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อ 27 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีจำนวนกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ไม่น้อยกว่า 1 คน อาจารย์ประจำซึ่งไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมไม่น้อยกว่า 1 คน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ทั้งนี้อาจแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการสอบด้วยก็ได้ และเมื่อแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้วให้แจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทราบ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องไม่เป็นประธานคณะกรรมการสอบ และต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยที่เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชา นั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ในกรณีที่มีความจำเป็น คณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเป็นกรรมการสอบได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 28 คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีจำนวนกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิไม่น้อยกว่า 2 คน โดยให้กรรมการคนใดคนหนึ่งเป็นประธานคณะกรรมการสอบ

ทั้งนี้ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ชุดหนึ่ง อาจทำหน้าที่สอบสารนิพนธ์ของนักศึกษาได้มากกว่า 1 คน

หมวด 4 การรับเข้าศึกษา

ข้อ 29 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

29.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

29.2 หลักสูตรปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดและมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

29.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร 6 ปีหรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

29.4 หลักสูตรปริญญาเอก

29.4.1 ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาโทหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด หรือ

29.4.2 ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยมีผลการเรียนดีมาก และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 30 การรับสมัคร

ใบสมัคร ระยะเวลาสมัคร หลักฐานประกอบและเงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 31 การรับเข้าศึกษา

31.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละสาขาวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

31.2 คณะเป็นผู้พิจารณาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรในการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามข้อ 29 เข้าเป็นนักศึกษา โดยมีการทดสอบความรู้ หรือวิธีการอื่นใดตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

31.3 คณะอาจพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 29 เข้ามาทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไขเฉพาะรายดังนี้

31.3.1 ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หรือศึกษาเฉพาะรายวิชาอย่างเดียว ในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และสอบให้ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ

31.3.2 ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะทำวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกจะต้องมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นที่พอใจโดยได้สัญลักษณ์ P ตามจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน หรือ

31.3.3 เงื่อนไขอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

31.4 คณะอาจพิจารณารับผู้มีพื้นฐานความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าศึกษาหรือวิจัย โดยไม่รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยได้เป็นกรณีพิเศษ

31.5 บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลที่คณะรับเข้าเป็นผู้ร่วมเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาของผู้ร่วมเรียน

31.6 กรณีผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษา การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้นำหลักฐานมาแสดงว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อ 32 การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 33 ประเภทของนักศึกษา แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

33.1 นักศึกษาสามัญ คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ 31.2 หรือนักศึกษาทดลองศึกษาที่ผ่านเงื่อนไขตามข้อ 31.3

33.2 นักศึกษาทดลองศึกษา คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ 31.3

33.3 นักศึกษาพิเศษ คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ 31.4

หมวด 5

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 34 การลงทะเบียนเรียน

34.1 การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

34.1.1 การลงทะเบียนโดยนับหน่วยกิตและคิดค่าคะแนน (Credit)

34.1.2 การลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

34.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี

34.3 การลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

34.4 จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต โดยให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตทั้งแบบนับหน่วยกิต (Credit) และไม่ับหน่วยกิต (Audit) ยกเว้นการลงทะเบียนระบบอื่น

34.5 นักศึกษาทดลองศึกษาตาม 33.2 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าเรียน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

34.6 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และได้รับผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

34.7 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ได้เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือสารนิพนธ์แล้ว

34.8 การลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบหน่วยกิตทั้งหมด ภายในภาคการศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์เพิ่มให้ครบหน่วยกิต วิทยานิพนธ์ได้ หลังพ้นกำหนดการเพิ่มและถอนรายวิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้สามารถสอบวิทยานิพนธ์ได้ในภาคการศึกษานั้น

34.9 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว และอยู่ระหว่างการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ หรือรอสอบประมวลความรู้ นักศึกษาจะต้องรักษา สถานภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 35 การเพิ่มและการถอนรายวิชา

35.1 การเพิ่มและการถอนรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นวิชา วิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อ 34.8

35.2 การเพิ่มและการถอนรายวิชาจะกระทำได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทัวไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบ

ข้อ 36 การเปลี่ยนแปลงการศึกษา

36.1 นักศึกษาสามารถขอย้ายแผนการศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ และแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

36.2 นักศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงการศึกษาได้ เมื่อเข้าศึกษาในสาขาวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

ข้อ 37 การย้ายสาขาวิชา

นักศึกษามีสิทธิ์ขอย้ายสาขาวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

37.1 นักศึกษาอาจขอย้ายสาขาวิชาได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำ คณะทั้งสองฝ่าย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

37.2 การเทียบโอนและการโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อ 40

ข้อ 38 การเปลี่ยนระดับการศึกษา

38.1 นักศึกษาอาจขอย้ายระดับการศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอก หรือ กลับกันได้ ในสาขาวิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และ คณะกรรมการประจำคณะ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

38.1.1 นักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ก ในสาขาเดียวกันกับหลักสูตร ปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติซึ่งจัดขึ้นสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอกอาจได้รับการ พิจารณาเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอกได้ โดยนักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 จะต้องมีผลงานวิจัยเพื่อ วิทยานิพนธ์ ที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เป็นวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรระดับปริญญาเอกได้ หรือในกรณีที่ เป็น นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จะต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และได้แต้มระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50

38.1.2 นักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติการสอบ วิทยานิพนธ์ไม่ผ่าน อาจได้รับการพิจารณาเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทได้

38.1.3 การเปลี่ยนระดับการศึกษาจะกระทำได้เพียง 1 ครั้ง เท่านั้น

38.2 การเปลี่ยนระดับการศึกษาที่นอกเหนือจาก 38.1 ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัย กำหนด

ข้อ 39 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

39.1 บัณฑิตวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาบัณฑิตศึกษาที่สังกัดสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศเป็นนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

39.2 การเทียบโอนวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิต ต้องมีหลักเกณฑ์ดังนี้

39.2.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

39.2.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีเนื้อหาสาระไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

39.2.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือเทียบเท่า หรือสัญลักษณ์ S

39.2.4 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอน จะไม่นำผลการศึกษามาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

39.2.5 ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษาและลงทะเบียนรายวิชา หรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

39.2.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ข้อ 40 การยกเว้นหรือการเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาให้นักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ โดยนักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

40.1 รายวิชาที่อาจได้รับการเทียบโอน ต้องเป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาและวิทยานิพนธ์ และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยได้ผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ P หรือ S หรือไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือเทียบเท่า

40.2 กรณีรายวิชาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้เป็นไปตามข้อ 39.2.2 และ 39.2.3 และให้นำผลการศึกษารายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนมาคิดเป็นแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

40.3 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นหรือเทียบโอนให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

40.4 การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของบัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ข้อ 41 การโอนหน่วยกิต

41.1 นักศึกษาอาจได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้ไปเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ โดยลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต แล้วนำมาเทียบโอนหน่วยกิตในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อนับเป็นหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาได้

41.2 รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตาม 41.1 ให้เป็นไปตามข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวด 6 การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 42 การสอบในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

42.1 การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบความรู้ความสามารถที่จะนำหลักวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้หรือการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

42.2 การสอบวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษา ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ความรอบรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา ความสามารถในการนำเสนอผลงาน ทั้งด้านการพูด การเขียน และการตอบคำถาม

42.3 การสอบสารนิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานการศึกษานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท แผน ข

42.4 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน ความพร้อม ความสามารถและศักยภาพของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก และเพื่อวัดว่านักศึกษามีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก และนักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านภายใน 4 ภาคการศึกษานับตั้งแต่ภาค การศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

42.5 การสอบภาษาต่างประเทศ เป็นการสอบเทียบความรู้ความสามารถภาษาต่างประเทศ ของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก

การสอบตาม 42.1- 42.5 ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 43 การประเมินผลรายวิชา วิทยานิพนธ์ และสารนิพนธ์

รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้มีค่าระดับคะแนน (Grade) ตามความหมาย และค่าระดับคะแนนดังต่อไปนี้

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

ผลการศึกษาอาจแสดงด้วยสัญลักษณ์และความหมายอื่นได้ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียนหรือการสอบเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์

U	ผลการเรียนหรือการสอบยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนนหรือรายวิชาปรับพื้นฐานหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
X	ผลการเรียนหรือการสอบอยู่ในระดับคะแนนดีเด่น (Excellent) ใช้สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือขาดสอบ โดยมีเหตุสุดวิสัยบางประการจะต้องมีการแก้ไขให้เป็นระดับคะแนนภายใน 6 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียน มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I ให้เป็นระดับคะแนน E โดยทันที
P	การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่ (In progress) และมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ
N	การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่แต่ไม่มีความก้าวหน้าหรือไม่เป็นที่พอใจ (No progress) ในกรณีได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยกิตที่ได้สัญลักษณ์ N
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn with permission)

ข้อ 44 การประเมินผลการศึกษา

44.1 ให้มีการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาสารนิพนธ์ ให้มีการประเมินผลได้ก่อนสิ้นภาคการศึกษา

44.2 ในการนับจำนวนหน่วยกิตให้ครบตามหลักสูตรนั้น ให้นับหน่วยกิตจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และได้ผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน A, B⁺, B, C⁺, C หรือสัญลักษณ์ S หรือ สัญลักษณ์ X ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาปรับพื้นฐานไว้ให้เรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเพิ่มเติมรายวิชาดังกล่าวให้ครบถ้วน และจะต้องได้สัญลักษณ์ S

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชามากกว่า 1 ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวโดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุดในกรณีที่จำเป็นต้องเรียนรายวิชาของหลักสูตรปริญญาตรีในบางสาขาเพื่อสนับสนุนรายวิชาตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาระดับหมายเลข 300 ขึ้นไปได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

44.3 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

44.3.1 หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่งๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

44.3.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

44.3.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวน

หน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งสุดท้าย ยกเว้นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นำหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

44.3.4 แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการตัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

44.3.5 ในกรณีที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาที่มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้รอการคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไว้ก่อนจนกว่าสัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นอย่างอื่น

หมวด 7

การทำวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์

ข้อ 45 การทำวิทยานิพนธ์

45.1 การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

45.1.1 นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาโท จะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักแล้ว

45.1.2 นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาเอกจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักแล้ว

45.1.3 การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด

45.2 การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

เป็นการสอบวัดความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาโดยพิจารณาขอบเขตของงานวิจัยให้สอดคล้องกับระยะเวลาในการทำวิจัยและประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

นักศึกษาจะต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัย/มหาวิทยาลัยกำหนด

45.3 การขอเปลี่ยนแปลงโครงร่างวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด

ข้อ 46 การทำสารนิพนธ์ มีความมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยให้นักศึกษาได้ทำเป็นรายบุคคล สำหรับแนวปฏิบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด

ข้อ 47 การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

47.1 การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ต้องกระทำในทุกภาคการศึกษา

47.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์มีหน้าที่ในการประเมินผลความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ของนักศึกษา และรายงานผลการประเมินต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะ

47.3 ใช้สัญลักษณ์ P (In progress) สำหรับ ผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ของนักศึกษาเป็นที่พอใจ โดยระบุจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่ได้รับการประเมินให้ได้สัญลักษณ์ P ของนักศึกษาแต่ละคนในแต่ละภาคการศึกษานั้น และใช้สัญลักษณ์ N (No progress) สำหรับผลการประเมินที่ไม่มีความก้าวหน้า หรือไม่เป็นที่พอใจ แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

47.3.1 ให้สัญลักษณ์ P หรือ N ในกรณีที่ยังไม่สามารถจัดการวัดผลของรายวิชาได้ในภาคการศึกษานั้น

47.3.2 การให้สัญลักษณ์ P หรือ N อาจให้ได้ตามสัดส่วนของความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ แนวปฏิบัติในการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ให้จัดทำเป็นประกาศของคณะ และหากนักศึกษายังไม่ได้รับการอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ จะประเมินผลให้สัญลักษณ์ P ได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร

47.3.3 ให้สัญลักษณ์ S หรือ U หรือ X ในกรณีที่มีการประเมินผล หรือสอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์เรียบร้อยแล้ว ภายในภาคการศึกษานั้น ๆ

47.4 รายวิชาที่ใช้เวลาเรียนเกิน 1 ภาคการศึกษา ให้มีการประเมินผลเป็นดังนี้

47.4.1 ให้สัญลักษณ์ P หรือ N ในกรณีที่ยังไม่สามารถจัดการวัดผลของรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

47.4.2 ให้มีการประเมินเป็นระดับคะแนนตามข้อ 43

ข้อ 48 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของเนื้อหาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินจำนวนหน่วยกิตจากหัวข้อเดิมที่สามารถนำไปใช้กับหัวข้อใหม่ได้ แต่ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านในหัวข้อเดิม ทั้งนี้ให้นับจำนวนหน่วยกิตดังกล่าว เป็นจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านได้สัญลักษณ์ P ซึ่งสามารถนำมานับเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและสำนักงบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 49 การสอบวิทยานิพนธ์

49.1 การสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย การตรวจ อ่านวิทยานิพนธ์ การทดสอบความรู้ นักศึกษาด้วยการซักถาม หรือด้วยวิธีการอื่น ๆ จึงถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

49.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสามารถส่งผลการประเมินการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะด้วยเอกสาร โดยประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้นำเสนอผลการประเมินต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในวันสอบ หรืออาจสอบโดยวิธีกรใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

49.3 การดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 50 การส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

การส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามจำนวนและวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 51 การสอบสารนิพนธ์

การสอบสารนิพนธ์ประกอบด้วย การตรวจ อ่านสารนิพนธ์ การทดสอบความรู้ นักศึกษาด้วยการซักถาม หรือด้วยวิธีการอื่น ๆ จึงถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์ การดำเนินการสอบสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 52 การส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

การส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามจำนวนและวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 53 รูปแบบการพิมพ์ และลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

53.1 รูปแบบการพิมพ์วิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามคู่มือการพิมพ์วิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

53.2 ลิขสิทธิ์ หรือ สิทธิบัตร ใน วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ เป็น ของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักศึกษา และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์เรื่องนั้นๆ สามารถ

นำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลจากการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่ทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่ได้รับทุนวิจัยที่มีข้อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ หรือ สิทธิบัตรโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการตามข้อผูกพันนั้นๆ

หมวด 8 การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 54 การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

54.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

54.1.1 สอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร

54.1.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00

54.2 หลักสูตรปริญญาโท

54.2.1 สอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามที่บัณฑิตวิทยาลัย

กำหนด

54.2.2 แผน ก แบบ ก 1 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ซึ่งคณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)

54.2.3 แผน ก แบบ ก 2 ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ซึ่งคณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)

ในกรณีที่เป็นวิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการได้รับการจดทะเบียน สิทธิบัตร และ/หรือ อนุสิทธิบัตร แทนการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการได้

54.2.4 แผน ข ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สอบผ่านสารนิพนธ์ และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ หรือ ปากเปล่าในสาขาวิชานั้น

54.3 หลักสูตรปริญญาเอก

54.3.1 สอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัย

กำหนด

54.3.2 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

54.3.3 แบบ 1 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

54.3.4 แบบ 2 ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

ในกรณีที่เป็นวิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการได้รับการจดทะเบียน สิทธิบัตร และ/หรือ อนุสิทธิบัตร แทนการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการได้

54.4 ชำระหนี้สินทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

54.5 ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัย คณะ หลักสูตร กำหนด

ข้อ 55 วันสำเร็จการศึกษา

วันสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 56 การขออนุมัติปริญญา

56.1 นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

56.2 นักศึกษาซึ่งจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

56.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับตามข้อ 54

56.2.2 ไม่มีหนี้สินหรือค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และหรือไม่เป็นผู้มีพันธะ

สัญญาอื่นใดกับบัณฑิตวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

56.2.3 ไม่อยู่ในระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา

หมวด 9

สถานภาพของนักศึกษา

ข้อ 57 การลาป่วยหรือลากิจ ให้ดำเนินการและพิจารณาตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีโดยอนุโลม

ข้อ 58 การลาพักการศึกษา

58.1 นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

58.1.1 เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลาติดต่อกันเกินกว่า 3 สัปดาห์ โดยมีใบรับรองแพทย์

58.1.2 สาเหตุอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

58.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาต้องแสดงเหตุผลและความจำเป็นผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณีและให้ยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อทราบ

58.3 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว เป็นการยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

58.4 การลาพักการศึกษา ให้ลาพักได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ

58.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับ การอนุมัติให้ลาพักและชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นภาคการศึกษาที่ ได้ลงทะเบียนเรียนไปก่อนแล้ว

ข้อ 59 การลาออก

นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้เสนอใบลาออกผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

ข้อ 60 การรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

การรักษาสถานภาพของนักศึกษา ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อ 34.9 และข้อ 58.5

ข้อ 61 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีสภาพตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

61.1 ตาย

61.2 ได้รับอนุมัติให้ลาออก

61.3 ถูกให้ออกหรือไล่ออกเนื่องจากต้องโทษทางวินัย

61.4 ไม่มาลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือไม่รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติโดยมิได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

61.5 ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 ในการประเมินผลทุกสิ้นภาคการศึกษา

61.6 เรียนได้จำนวนหน่วยกิต 2 ใน 3 ของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์แล้วได้ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.75

61.7 ใช้เวลาในการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ 13 แล้ว และได้หน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร หรือได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00

61.8 ไม่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดดังนี้

61.8.1 ระบบทวิภาค

61.8.1.1 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1

- 1) ภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- 2) ภายใน 5 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

61.8.1.2 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

- 1) ภายใน 5 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- 2) ภายใน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

61.8.1.3 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ 1

- 1) ภายใน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- 2) ภายใน 7 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

61.8.1.4 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ 2

- 1) ภายใน 7 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- 2) ภายใน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

61.8.2 ระบบไตรภาค

61.8.2.1 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1

- 1) ภายใน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา

- 2) ภายใน 7 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา
- 61.8.2.2 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2
- 1) ภายใน 7 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- 2) ภายใน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา
- 61.8.2.3 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ 1
- 1) ภายใน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- 2) ภายใน 9 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา
- 61.8.2.4 กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ 2
- 1) ภายใน 9 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- 2) ภายใน 12 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา
- 61.9 สอบวิทยานิพนธ์ หรือสอบประมวลความรู้ หรือ สอบวัดคุณสมบัติ ครั้งที่ 2
- ไม่ผ่าน
- 61.10 ไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน 6 เดือน นับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ 13
- 61.11 ไม่สามารถส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน 3 เดือน นับจากวันสอบสารนิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ 13
- 61.12 เป็นนักศึกษาทดลองศึกษาที่ไม่สามารถเปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญตาม
- 33.1 ได้
- 61.13 บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามีความประพฤติไม่เหมาะสม
- 61.14 ได้รับการอนุมัติปริญญา

หมวด 10

การลงทะเบียนวินัยนักศึกษา

- ข้อ 62 การทุจริตในการวัดผล
- เมื่อตรวจสอบพบว่านักศึกษาทุจริตในการวัดผลรายวิชาใด ให้ดำเนินการและพิจารณา ลงโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และข้อบังคับ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาโดยอนุโลม
- ข้อ 63 การทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์
- 63.1 ขั้นตอนสำคัญที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ด้วยตนเอง
- 63.1.1 การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์
- 63.1.2 การทำการทดลอง (ถ้ามี)
- 63.1.3 การเขียนรายงานการวิจัย
- 63.1.4 อื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด
- นอกเหนือจาก 63.1.1-63.1.4 หากนักศึกษามีความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการด้วยตนเอง ให้ขออนุมัติต่อประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

63.2 เมื่อมีผู้กล่าวหาเป็นลายลักษณ์อักษรว่านักศึกษาทุจริตการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ให้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน โดยอธิการบดี ประกอบด้วย คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยหรือรองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธาน คณบดีหรือรองคณบดีคณะที่จัดการเรียนการสอนผู้เกี่ยวข้องที่อธิการบดี เห็นสมควรอย่างน้อย 2 คน เป็นกรรมการ ผู้แทนฝ่ายกฎหมายเป็นเลขานุการและเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

63.3 คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

63.3.1 ดำเนินการสอบสวน รวมถึงให้มีอำนาจเรียกบุคคลผู้เกี่ยวข้องมาให้ถ้อยคำหรือให้ถ้อยคำเป็นลายลักษณ์อักษรเรียกเอกสารที่อยู่ในครอบครองของบุคคลหรือหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และรวบรวมพยานหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

63.3.2 สรุปผลการสอบสวนและเสนอบทลงโทษต่ออธิการบดี

63.4 ในการสอบสวนตาม 63.3 คณะกรรมการจะต้องให้โอกาสผู้ถูกกล่าวหาได้ชี้แจงข้อเท็จจริง หรือนำพยาน หลักฐานมาชี้แจงแก้ข้อกล่าวหาด้วย

63.5 ให้คณะกรรมการดำเนินการสอบหาข้อเท็จจริงให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ประธานกรรมการได้รับทราบคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ

กรณีที่ไม่อาจสอบสวนให้แล้วเสร็จตามวรรคหนึ่งให้ขอขยายเวลาสอบสวนได้ไม่เกิน 30 วัน

63.6 เมื่อคณะกรรมการดำเนินการสอบสวนเสร็จสิ้นแล้วให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณา ลงโทษตามควรแก่กรณี ดังนี้

63.6.1 คณะกรรมการเห็นว่า เป็นเหตุกรณีที่มีได้เป็นการจงใจ หรือเป็นกรณีที่นักศึกษาละเลยการดำเนินการตามขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ที่กำหนดไว้และไม่ร้ายแรง อาจปรับให้การสอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ปรากฏผลเป็น “ตก” และนักศึกษาต้องเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ใหม่ ทั้งนี้ ต้องไม่ถือเป็นเหตุให้ต้องมีการต่อระยะเวลาการศึกษา

63.6.2 หากเป็นการทุจริตร้ายแรง ให้เสนอบทลงโทษต่ออธิการบดี เพื่อสั่งการให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณียังคงสภาพเป็นนักศึกษา หรือกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาแล้วให้เสนอมหาวิทยาลัยถอดถอนปริญญา

63.6.3 กรณีคณะกรรมการเห็นว่ามีการละเลยหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการควบคุมวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ของนักศึกษาให้เสนอบทลงโทษทางวินัยเช่นกัน

63.7 คณะกรรมการจะต้องแจ้งผลการสอบข้อเท็จจริงให้นักศึกษาทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 7 วัน ทำการ นับจากสอบสวนข้อเท็จจริงเสร็จสิ้นแล้ว

63.8 การลงโทษนักศึกษาที่กระทำความผิดวินัยให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษรและให้มหาวิทยาลัยแจ้งสิทธิและกำหนดเวลา ในการอุทธรณ์

63.9 นักศึกษาที่ถูกลงโทษทางวินัยมีสิทธิอุทธรณ์ภายในกำหนด 7 วันทำการ นับจากวันที่ทราบคำสั่งลงโทษ นั้น โดยหลักเกณฑ์และวิธีการอุทธรณ์ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาโดยอนุโลม

ข้อ 64 การทุจริตทางวิชาการ

การทุจริตทางวิชาการมี 3 ลักษณะ คือ การลอกเลียนผลงานทางวิชาการ การสร้างข้อมูลเท็จ และการมิได้ทำผลงานวิชาการด้วยตนเอง

64.1 การลอกเลียนผลงานทางวิชาการ หมายถึง การลอกเลียนข้อความของผู้อื่นและของตนเองที่ตีพิมพ์ไปแล้ว โดยไม่มีการอ้างอิง หรือปกปิดแหล่งที่มา หรือการเสนอความคิดหรือนำผลงานทางวิชาการที่มีผู้อื่นกระทำไว้มาเป็นของตนเอง

64.2 การสร้างข้อมูลเท็จ หมายถึง การตกแต่งข้อมูลหรือการสร้างข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง

64.3 การมิได้ทำผลงานวิชาการด้วยตนเอง หมายถึง การจ้างหรือให้ผู้อื่นช่วยทำ หรือทำแทนตน หรือการมอบให้ผู้อื่นทำหน้าที่นอกเหนือจากงานที่ได้รับมอบไว้ในโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วว่าจะกระทำเอง ทั้งนี้ไม่รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการแปลวิทยานิพนธ์จากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ

64.4 เมื่อตรวจสอบพบว่านักศึกษาทุจริตตาม 64.1 64.2 และ 64.3 ให้ถือว่าเป็นความผิดร้ายแรงไว้ก่อน แต่อาจลดหย่อนโทษได้ ทั้งนี้ การพิจารณาโทษหรือการลดหย่อนโทษให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป

64.5 หากตรวจสอบพบว่ามีกรณีทุจริตภายหลังการอนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา และเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาสั่งเพิกถอนปริญญา

บทเฉพาะกาล

ข้อ 65 การดำเนินการใดๆที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ และยังไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ จนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 17 พ.ค. 2556

177

(ศาสตราจารย์เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(สำเนา)
 ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
 พ.ศ. 2556

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ต้องการความรู้แบบนวัตกรรม ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ต้องมีการค้นคว้าและวิจัยที่เข้มแข็ง การทำวิจัยต้องสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จึงต้องสร้างนักวิจัยให้กับสังคม โดยเป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต และนำความรู้ที่ได้ไปช่วยเหลือสังคมด้วยคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ดังนั้น จึงสมควรให้ปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เหมาะสม และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.2522 และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 346 (2/2556) เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2556 จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาความในระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีอยู่ก่อนระเบียบฉบับนี้ และมีความกล่าวในระเบียบนี้หรือที่ระเบียบนี้กล่าวเป็นอย่างอื่น หรือที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“สภาวิชาการ” หมายถึง สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายถึง คณะ บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัย สถาบัน หรือหน่วยงานที่

เทียบเท่า ที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“คณบดี” หมายถึง คณบดีของคณะ บัณฑิตวิทยาลัย ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบัน หรือผู้บริหารหน่วยงานที่เทียบเท่าคณบดีที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“สาขาวิชา” หมายถึง สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

64.1 การลอกเลียนผลงานทางวิชาการ หมายถึง การลอกเลียนข้อความของผู้อื่นและของตนเองที่ตีพิมพ์ไปแล้ว โดยไม่มีการอ้างอิง หรือปกปิดแหล่งที่มา หรือการเสนอความคิดหรือนำผลงานทางวิชาการที่มีผู้อื่นกระทำไว้มาเป็นของตนเอง

64.2 การสร้างข้อมูลเท็จ หมายถึง การตกแต่งข้อมูลหรือการสร้างข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง

64.3 การมิได้ทำผลงานวิชาการด้วยตนเอง หมายถึง การจ้างหรือให้ผู้อื่นช่วยทำ หรือทำแทนตน หรือการมอบให้ผู้อื่นทำแทนนอกเหนือจากงานที่ได้ระบุไว้ในโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วว่าจะกระทำเอง ทั้งนี้ไม่รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการแปลวิทยานิพนธ์จากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ

64.4 เมื่อตรวจสอบพบว่านักศึกษาทุจริตตาม 64.1 64.2 และ 64.3 ให้ถือว่าเป็นความผิดร้ายแรงไว้ก่อน แต่อาจลดหย่อนโทษได้ ทั้งนี้ การพิจารณาโทษหรือการลดหย่อนโทษให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป

64.5 หากตรวจสอบพบว่าการทุจริตภายหลังการอนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา และเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาสั่งเพิกถอนปริญญา

บทเฉพาะกาล

ข้อ 65 การดำเนินการใดๆที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ จนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

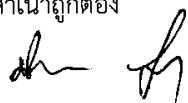
ประกาศ ณ วันที่ 17 พ.ค. 2556

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง



(นางนันทพร นภาพงศ์สุริยา)

หัวหน้าสำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคสราภรณ์/ร่าง/พิมพ์

นันทพร/ทาน

ภาคผนวก ฉ

สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ)



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ที่ 1110 /2560

เรื่อง ยกเลิกคำสั่งและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ)

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 1088/2559 ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2559 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ไปแล้วนั้น เพื่อให้การดำเนินการในเรื่องดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 ซึ่งได้รับมอบหมายจากอธิการบดี ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0955/2558 ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2558 จึงขอยกเลิกคำสั่งดังกล่าวและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) ดังนี้

- | | |
|--|----------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุกฤทธิรา รัตนวิไล
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.นวดล เหล่าศิริพจน์
บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.บรรเจิด จงสมจิตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ดร.ศิต เทพหัสดิน ณ อยุธยา
บริษัท เซพรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.ลือพงศ์ แก้วศรีจันทร์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.ผกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์ | กรรมการ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.ชญาณุข แสงวิเชียร | กรรมการ |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ราม แยมแสงสังข์ | กรรมการ |
| 9. นางกัญญณันท์ โชโต | เลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่

16 มิ.ย. 2560

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิระพงศ์ ทีฆสกุล)
รองอธิการบดีฝ่ายระบบวิจัยและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์