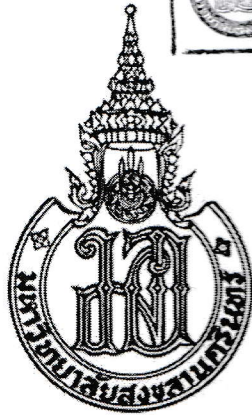




สภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อนุมัติ/รับทราบการอนุมัติหลักสูตรนี้แล้ว
ในคราวประชุมครั้งที่ 414 (412563)
เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2563



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
และ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

และ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	2
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12) ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร/กระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1) ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1) ระบบการจัดการศึกษา	8
2) การดำเนินการหลักสูตร	8
3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
4) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	40
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	40
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	42
2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และ กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล	43
3) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	50
4) ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	52

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	54
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	54
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	54
4) การอุทธรณ์ของนักศึกษา	56
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	57
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	57
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1) การกำกับมาตรฐาน	58
2) บัณฑิต	58
3) นักศึกษา	59
4) คณาจารย์	61
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	62
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	63
7) ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	65
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	67
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	67
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	67
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	67
ภาคผนวก ก	
ก-1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	69
ก-2 ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	76
ภาคผนวก ข	
ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	78
ภาคผนวก ค	
ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)	122
ค-2 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WiL)	136
ค-3 การเป็น Socially Engaged Program ของหลักสูตร	139
ค-4 รายละเอียดของโมดูลในหลักสูตร	140
ภาคผนวก ง	
ง-1 Memorandum of Agreement (MOA)	141
ภาคผนวก จ	
จ-1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	165
จ-2 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน	188

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
และ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 วิทยาเขต หาดใหญ่ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- 1.1 รหัสหลักสูตรปริญญาโท:** 25590106000102
 (ภาษาไทย) : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
 (ภาษาอังกฤษ) : Master of Engineering Program in Energy Technology
- 1.2 รหัสหลักสูตรปริญญาเอก:** 25590108000115
 (ภาษาไทย) : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
 (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy Program in Energy Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 หลักสูตรปริญญาโท

- ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน)
 (ภาษาอังกฤษ) : Master of Engineering (Energy Technology)
 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน)
 (ภาษาอังกฤษ) : M.Eng. (Energy Technology)

2.2 หลักสูตรปริญญาเอก

- ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน)
 (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Energy Technology)
 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ประ.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน)
 (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Energy Technology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
	แผน ก แบบ ก 1	36	หน่วยกิต
	แผน ก แบบ ก 2	36	หน่วยกิต
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
	แบบ 1.1	48	หน่วยกิต
	แบบ 2.1	48	หน่วยกิต
	แบบ 2.2	72	หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาโท
- หลักสูตรปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา) ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น เช่น หลักสูตรที่มีการให้ปริญญาแบบ Join degree หรือ Double degree
 - ⇒ ชื่อสถาบัน Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) ประเทศมาเลเซีย
 - ⇒ รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา) กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาโปรแกรมสองปริญญา (Double degree) เท่านั้น

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง ⇒ กำหนดเปิดสอนเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563

ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการมหาวิทยาลัยฯ ในคราวประชุมครั้งที่ 12(3/2563) เมื่อวันที่ 13 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2563
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในคราวประชุมครั้งที่ 414(4/2563) เมื่อวันที่ 16 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2564 สำหรับระดับปริญญาโท และในปีการศึกษา 2565 สำหรับระดับปริญญาเอก

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิชาการหรือนักวิจัยด้านพลังงานในหน่วยงานรัฐและเอกชน
- (2) อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
- (3) วิศวกรฝ่ายวิจัยและพัฒนา ในหน่วยงานรัฐและเอกชนต่าง ๆ
- (4) ประกอบอาชีพอิสระ เช่นบริษัทที่ปรึกษาด้านพลังงาน

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน
1	3-9599-00113-36-1	ผศ.	นางสาวจันทกานต์ ทวีกุล	ปริญญาเอก	2546	D.Eng.	Energy Technology	Asian Institute of Technology
				ปริญญาโท	2539	M.Eng.	Energy Technology	Asian Institute of Technology
				ปริญญาตรี	2534	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2	3-9206-00450-55-1	ผศ.	นางสาวบุญญา ชานูนอก	ปริญญาเอก	2556	ปร.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
				ปริญญาโท	2550	วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
				ปริญญาตรี	2542	วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
3	1-9098-00032-21-5	ผศ.	นายอาคม ปะหลามานิต	ปริญญาเอก	2557	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
				ปริญญาโท	2552	วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
				ปริญญาตรี	2550	วศ.บ.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยรามคำแหง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะวิศวกรรมศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์โลกปัจจุบัน ประสบกับปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะปัญหาด้านราคาพลังงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายปีที่ผ่านมา และความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นด้วยเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ จำเป็นต้องมีการปรับตัวให้ทันกับเทคโนโลยีที่ก้าวกระโดดทำได้โดยการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ คุณธรรมนำความรอบรู้อย่างเท่าทัน เสริมสร้างเศรษฐกิจให้มีคุณภาพ เสถียรภาพ และเป็นธรรม ดำรงความหลากหลายทางชีวภาพและสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้ในพันธกิจของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) สำหรับเทคโนโลยีพลังงานเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ การประยุกต์ การออกแบบ การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งพลังงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง พลังงานสะอาด ซึ่งต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้การทำงานของอุปกรณ์นั้นมีประสิทธิภาพ และเกิดความคุ้มค่าทั้งด้านประสิทธิภาพการทำงาน และการควบคุมของอุปกรณ์ รวมถึงการจัดการและการใช้พลังงานหากมีการจัดการไม่ดีพอ ก็จะมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมเศรษฐกิจและสังคมได้ การจัดทำหลักสูตรจึงต้องปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและในอนาคต โดยเสริมสร้างผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมไทย สร้างองค์ความรู้ที่สามารถให้คำตอบหรือสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทย และสร้างผลงานวิจัยที่สังคมไทยใช้ประโยชน์ได้ทันทีให้มากขึ้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบันมีผลกระทบมาจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีหลาย ๆ ด้าน ทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การคมนาคมขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นต้น เทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะต่อยอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ต่อไปในอนาคต รวมถึงทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่จะมีขึ้นต่อไปด้วย การจัดทำหลักสูตรโดยการมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพบุคคล ให้มีคุณธรรมนำความรู้ เกิดภูมิคุ้มกัน มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม จะเป็นการพัฒนาสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร/กระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลการเรียนรู้

การพัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนที่มีกระบวนการวิจัยเป็นต้นนำ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน ทั้งนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ได้มีการพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน และนโยบายของประเทศ ในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักวิเคราะห์ และประยุกต์ความรู้ทางเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งทางด้านจัดการพลังงานทางด้านการควบคุม การวางแผน และการวางนโยบาย เพื่อให้เกิดการผลิต การประยุกต์ใช้พลังงานในระบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางด้านพลังงาน เศรษฐกิจ และสังคมให้กับประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทั้งด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อการจัดทำหลักสูตร โดยการพัฒนาหลักสูตรมีเป้าหมายสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน ที่มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย เพื่อพัฒนาคนและผลงานวิชาการให้สังคมรู้จักและยอมรับ โดยใช้การวิจัยและพัฒนาเป็นกลยุทธ์นำ และบูรณาการกับการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ สามารถผลิตบัณฑิตที่ดีและเก่ง มีคุณธรรม จริยธรรม พัฒนาคนให้มี

ศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาชีพและวิชาการ มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรเทคโนโลยีพลังงานกับหลักสูตรการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืนสัมพันธ์ของคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนได้ตามความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย

หลักสูตรเทคโนโลยีพลังงาน มีการดำเนินงานร่วมกับคณะต่าง ๆ โดยประสานงานผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้แก่ อาจารย์จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีพลังงาน อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เชี่ยวชาญด้านพลังงานโดยตรง อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้ความเข้าใจในการมองปัญหาแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ อาจารย์จากคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เชี่ยวชาญด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และอาจารย์จากคณะอุตสาหกรรมเกษตรที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพ นอกจากนี้ มีการประสานงานคณาจารย์จากคณะต่างๆ เพื่อการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ของการมองปัญหาทั้งระบบจากหลายคณะ เช่น คณะทรัพยากรธรรมชาติ คณะอุตสาหกรรมเกษตร และคณะอื่น ๆ

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาเลือก: นักศึกษาในหลักสูตรสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรอื่น ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือรายวิชาเลือกที่เปิดสอนในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก ของหลักสูตรอื่นในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้งนี้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนลงทะเบียนรายวิชา

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

(1) การบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ควบคุมดูแลกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับโครงสร้างและแผนการเรียน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

(2) มีการประสานงานกับภาควิชา/คณะ ที่คณาจารย์มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อร่วมเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงาน การวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัยให้เกิดองค์ความรู้ การประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความสามารถในการพัฒนางานวิจัยและองค์ความรู้สู่ความเป็นสากล และมีคุณธรรมเป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและนานาชาติ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานในระดับสูง และสร้างสรรค์จากสหวิทยาการต่าง ๆ สามารถแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้ ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถเชื่อมโยง บูรณาการ ความรู้ และประสบการณ์กับศาสตร์ด้านอื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง สามารถแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงานให้กับระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับสากล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงาม

1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีความผันผวน เมื่อราคาน้ำมันอยู่ในระดับสูง ส่งผลต่อต้นทุนของภาคธุรกิจต่าง ๆ การนำเข้าพลังงานประเภทน้ำมันดิบมากขึ้นยังส่งผลต่อดุลบัญชีของประเทศ การใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการปล่อยก๊าซไอเสียมาก โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน การจัดการด้านพลังงานรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนมาใช้เป็นสิ่งจำเป็น ทำให้ช่วยลดปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้

หลักสูตรเทคโนโลยีพลังงานให้ความสำคัญกับการศึกษาการจัดการพลังงานในมิติที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์การทดลอง ด้านสังคมศาสตร์ ด้านเศรษฐกิจ ฯลฯ มีความประสงค์ให้เกิดการบูรณาการให้ครอบคลุมทุกมิติด้านพลังงาน ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ.2560-2564 และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 สำหรับการนำกระบวนการวิจัย ผลงานวิจัยองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมโดยความร่วมมือของภาคส่วนต่างๆ พร้อมๆ ไปกับการตอบสนองความต้องการของมนุษย์อย่างเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับในทางเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนาคต

ด้วยศักยภาพของพื้นที่ภาคใต้ที่มีแหล่งพลังงานชีวมวลอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นยางพาราหรือปาล์มน้ำมัน รวมถึงแหล่งพลังงานหมุนเวียนตามธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานคลื่นทะเล พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นแหล่งพลังงานทดแทน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ตระหนักถึงปัจจัยที่เอื้ออำนวยเหล่านี้ จึงเห็นว่าการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นหน่วยงานของรัฐหน่วยงานหนึ่งทางภาคใต้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับด้านพลังงาน ในช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา มีผลงานวิจัยทางด้านพลังงานตีพิมพ์เผยแพร่ไว้มาก นอกจากนี้ยังมีการให้บริการวิชาการด้านพลังงานครอบคลุมอาคารและอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้เล็งเห็นความจำเป็นของการผลิตนักวิชาการที่มีความรู้ความสามารถในระดับสูงด้านพลังงาน ที่มีความสามารถด้านการวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่เชิงลึก ที่มีลักษณะจำเพาะชัดเจน สามารถวางแผน ดำเนินงานวิจัยด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการและการพัฒนาโครงการด้านพลังงาน โดยประสานความร่วมมือกับสาขาวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็นหลักสูตรสหวิทยาการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ และเป็น การตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศในภาคส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้ก็กิจกรรมวิจัยด้านพลังงานของ

นักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก จะช่วยสร้างเสริมความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและเทคโนโลยีของประเทศ สามารถถ่ายทอดความรู้สู่สังคมต่อไป รวมถึงมีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรมด้านเทคโนโลยีพลังงาน

1.3 วัตถุประสงค์

ระดับปริญญาโท

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้

- มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงาน รวมถึงการวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน และสามารถนำความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม อาคาร หน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ รวมถึงงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง

- สามารถประยุกต์ใช้การวิจัยเทคโนโลยีพลังงานจากการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ประโยชน์

- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง

- สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของงานวิจัยและพัฒนาการใหม่ ๆ รวมทั้งมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสาร การค้นคว้าและการวิจัย

- มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

ระดับปริญญาเอก

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้

- มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงานในการทำงานทั้งในระดับผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งในภาครัฐและเอกชน เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

- มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีพลังงาน โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ และสามารถค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง

- มีความสามารถในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการวิจัยขั้นสูง

- มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

- เพื่อเป็นแหล่งถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงาน รวมทั้งประเด็นปัญหาอุบัติใหม่ด้านพลังงานทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์ มาตรฐานของ สกอ.	1. ติดตามการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร 3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ 4. ติดตามความคาดหวังของสังคมต่อผู้ประกอบการวิชาชีพ	1. รายงานผลประเมินหลักสูตรและเอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. ผลสรุปและผลการประเมินการประชุมสัมมนา 3. รายงานการปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ใหม่ในวิชาชีพตามมาตรฐาน มคอ. 4. รายงานผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ทุกรอบการปรับปรุงหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- วัน – เวลาราชการปกติ
- | | |
|------------------------|--|
| ปีการศึกษา 2563 | ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม – เดือนพฤศจิกายน |
| | ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม – เดือนมิถุนายน |
| ปีการศึกษา 2564-256... | ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม |
| | ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนพฤษภาคม |

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน ก แบบ ก1

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และ/หรือ
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม ได้แก่ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ
- คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และ/หรือ
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม ได้แก่ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาเทคโนโลยีพลังงาน โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 แต่มีประสบการณ์การทำงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้ว เห็นว่ามีพื้นฐานความรู้เพียงพอที่จะเข้าศึกษา หรือ
- คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

แบบ 1.1

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และ
- มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก และ/หรือ
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม ได้แก่ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือ
- คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

แบบ 2.1

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และ
- มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก และ/หรือ
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม ได้แก่ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ
- คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

แบบ 2.2

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และ
 - มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก และ/หรือ
 - มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม ได้แก่ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือ
 - เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตที่มีผลการเรียนดีมาก และ/หรือมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และมีประสบการณ์การทำงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยจะต้องมีประสบการณ์วิจัยหรือมีผลงานอื่น ๆ เช่น งานวิจัยหรืองานวิชาการอื่น ๆ ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการหรือเสนอในที่ประชุมวิชาการ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้ว เห็นว่ามีคุณภาพเพียงพอ หรือ
 - เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ที่มีพื้นฐานร่วมหรือใกล้เคียงกับวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยที่ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพียงพอ มีผลการเรียนดีมาก และ/หรือมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือ
 - คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร
- และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาตรงสาขาที่กำหนด อาจไม่มีความรู้พื้นฐานเพียงพอ
2. นักศึกษาขาดความรู้ความเข้าใจในการค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการประมวลผล
3. นักศึกษามีพื้นฐานภาษาอังกฤษอ่อน ไม่สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไม่ตรงสาขา จะพิจารณาให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติมตามดุลยพินิจของคณะกรรมการสอบคัดเลือกและ/หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นการปรับพื้นฐานและเสริมความรู้ให้สามารถเรียนรายวิชาอื่น ๆ ตามหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 219-614 ระเบียบวิธีวิจัย และ 219-714 ระเบียบวิธีวิจัย เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการวางแผนงานวิจัย และนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอผลงาน และการสังเคราะห์ผลงานวิจัย
3. นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน ซึ่งเปิดโอกาสให้มีการนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษได้ และการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการเขียนผลงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ รวมถึงมีการให้การสนับสนุนให้นักศึกษาไปนำเสนอผลงานในต่างประเทศ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี
ระดับปริญญาโท

แผนการศึกษา	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2563	2564	2565	2566	2567
แผน ก แบบ ก 1	ชั้นปีที่ 1	8	8	8	8	8
	ชั้นปีที่ 2	-	8	8	8	8
	รวม	8	16	16	16	16
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	8	8	8	8
แผน ก แบบ ก 2	ชั้นปีที่ 1	5	5	5	8	8
	ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	8
	รวม	5	10	10	13	16
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	8

ระดับปริญญาเอก

แผนการศึกษา	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2563	2564	2565	2566	2567
แบบ 1.1	ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
	ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
	ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
	รวม	5	10	15	15	15
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5
แบบ 2.1	ชั้นปีที่ 1	8	8	8	5	5
	ชั้นปีที่ 2	-	8	8	8	5
	ชั้นปีที่ 3	-	-	8	8	8
	รวม	8	16	24	21	18
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	8	8	8
แบบ 2.2	ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
	ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
	ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
	ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
	รวม	2	4	6	8	8
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ระดับปริญญาโท

1) งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน	240,000	480,000	480,000	630,000	780,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	240,000	480,000	480,000	630,000	780,000

2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	360,000	381,600	404,496	428,766	454,492
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	200,000	230,000	264,500	304,175	349,801
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	560,000	611,600	668,996	732,941	804,293
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (ข)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (ก) + (ข)	660,000	711,600	768,996	832,941	904,293
จำนวนนักศึกษา	8	16	16	21	26
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา (คน/ปี)	82,500	44,475	48,062	39,664	34,780

2.6.2 ระดับปริญญาเอก

1) งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน	210,000	420,000	630,000	780,000	870,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	210,000	420,000	630,000	780,000	870,000

2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	360,000	381,600	404,496	428,766	454,492
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	200,000	230,000	264,500	304,175	349,801
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	560,000	611,600	668,996	732,941	804,293
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (ข)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (ก) + (ข)	660,000	711,600	768,996	832,941	904,293
จำนวนนักศึกษา	7	14	21	26	29
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา (คน/ปี)	94,286	50,829	36,619	32,036	31,183

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

3.1.1.1 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต 36 หน่วยกิต

3.1.1.2 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต 48,72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1 36 หน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2 36 หน่วยกิต

- หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต

- หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต

แบบ 1.1 48 หน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 48 หน่วยกิต

- หมวดวิชาบังคับ - หน่วยกิต

- หมวดวิชาเลือก 12 หน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

แบบ 2.2 72 หน่วยกิต

- หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต

- หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

219-668 **ชุดวิชาทรัพยากรพลังงานและการใช้ประโยชน์** 9(4-5-18) หน่วยกิต
(Energy Resources and Utilization)

219-679 **ชุดวิชาการจัดการประสิทธิภาพพลังงานและเทคโนโลยีในอาคาร** 9(4-5-18) หน่วยกิต
(Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings)

3.1.3.1 รายวิชา

หมวดวิชาบังคับ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 มีวิชาบังคับจำนวน 9 หน่วยกิต

		หน่วยกิต
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
219-676	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม (Energy Management and Conservation in Industry)	3(3-0-6)
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย (Energy Management and Policy)	3(3-0-6)
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1(0-2-1)

หมายเหตุ * วิชา 219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาหลักสูตรแผน ก ทั้งแบบ ก 1 และ แบบ ก2 ทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยมีการประเมินผลเป็น S (เป็นที่พอใจ) หรือ U (ไม่เป็นที่พอใจ)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

รายวิชาบังคับของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตแบบ 1 (1.1) และ แบบ 2 (2.1)

มีวิชาบังคับจำนวน 1 หน่วยกิต

		หน่วยกิต
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1(0-2-1)

หมายเหตุ * วิชา 219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยมีการประเมินผลเป็น S (เป็นที่พอใจ) หรือ U (ไม่เป็นที่พอใจ)

รายวิชาบังคับของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตแบบ 2 (2.2) มีวิชาบังคับจำนวน 9 หน่วยกิต

		หน่วยกิต
219-714	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
219-776	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม (Energy Management and Conservation in Industry)	3(3-0-6)
219-773	การจัดการพลังงานและนโยบาย (Energy Management and Policy)	3(3-0-6)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1(0-2-1)

หมายเหตุ * วิชา 219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยมีการประเมินผลเป็น S (เป็นที่พอใจ) หรือ U (ไม่เป็นที่พอใจ)

หมวดวิชาเลือก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 มีจำนวนวิชาเลือก 9 หน่วยกิต นักศึกษาอาจกำหนดแผนการเรียนรายวิชาเลือกโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้รายวิชาเลือกจะต้องเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรหรือในคณะอื่น ภาควิชาอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน ดังในหัวข้อที่ 13.1 (หน้า 5) หรืออาจเป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเท่านั้น จึงจะนับเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรนี้ได้ สำหรับการเทียบโอนรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกัน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

หลักสูตรแบบ 2 (2.1) มีวิชาเลือกจำนวน 12 หน่วยกิต และหลักสูตรแบบ 2 (2.2) มีวิชาเลือกจำนวน 15 หน่วยกิต ทั้งนี้รายวิชาเลือกจะต้องเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรหรือในคณะอื่น ภาควิชาอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน ดังในหัวข้อที่ 13.1 (หน้า 5) หรืออาจเป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเท่านั้น จึงจะนับเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรนี้ได้ สำหรับการเทียบโอนรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกันให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

นอกจากหมวดวิชาเลือกจากสหวิทยาการสาขาต่าง ๆ ในหัวข้อ 13.1 แล้ว ยังประกอบไปด้วยกลุ่มวิชาต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์

219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม (Mathematical Methods in Engineering)	3(3-0-6)
---------	--	----------

กลุ่มวิชาพลศาสตร์ความร้อน/กลศาสตร์ของไหล/เทคโนโลยีพลังงาน

219-641	กังหันก๊าซและการประยุกต์ (Gas Turbine and Applications)	3(3-0-6)
219-661	แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน (Energy Resources and Energy Conversion)	3(1-2-6)
219-662	การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Analysis and Design)	3(3-0-6)
219-663	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy Technology)	3(2-1-6)
219-664	เทคโนโลยีพลังงานลม (Wind Energy Technology)	3(3-0-6)
219-665	พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป (Energy from Biomass and Conversion)	3(1-2-6)
219-666	การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ (Combustion and Emission Control)	3(3-0-6)
219-667	เทคโนโลยีพลังงานน้ำ (Hydropower Technology)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาการจัดการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

219-671	การพยากรณ์ความต้องการพลังงานและสถิติพลังงาน (Energy Demand Forecasting and Energy Statistics)	3(2-1-6)
219-672	การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน (Energy Project Management and Appraisal)	3(3-0-6)
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย (Energy Management and Policy)	3(3-0-6)
219-674	อุปกรณ์ตรวจวัดและการสำรวจการใช้พลังงาน (Instrumentation and Energy Auditing)	3(1-2-6)
219-675	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร (Energy Management and Conservation in Buildings)	3(1-2-6)
219-677	เศรษฐศาสตร์พลังงาน (Energy Economics)	3(3-0-6)
219-678	โครงข่ายการจัดการพลังงานอัจฉริยะขนาดเล็กสำหรับ พลังงานทดแทน (Smart micro grid for renewable energy)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ/ขั้นสูง

219-681	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 1 (Advanced Topics in Energy Technology I)	3(3-0-6)
219-682	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 2 (Advanced Topics in Energy Technology II)	3(3-0-6)
219-683	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 3 (Advanced Topics in Energy Technology III)	3(3-0-6)
219-684	หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 4 (Advanced Topics in Energy Technology IV)	3(3-0-6)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

219-691	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	18(0- 54-0)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-108-0)

3.1.3.2 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยรหัสตัวเลข 6 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง ภาควิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาในรายวิชานั้น ๆ

ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ชั้นปีหรือระดับการศึกษาของรายวิชานั้น

เลข 6 หมายถึง วิชาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 7 หมายถึง วิชาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ตัวเลขหลักสิบ หมายถึง วิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

เลข 0 หมายถึง วิชาสัมมนา

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชากลศาสตร์ของแข็ง

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาพลศาสตร์ความร้อน

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชากลศาสตร์ของไหล

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาหัวข้อขั้นสูง

เลข 9 หมายถึง วิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์

ตัวเลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

3.1.3.3 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ให้ระบุการเขียนหน่วยกิต เช่น 3(2-3-4) ซึ่งมีความหมาย

ดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) เช่น 3((3)-0-6) มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขที่ 2 ((3)) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ active learning

ตัวเลขที่ 3 (0) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 4 (6) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

แผน ก แบบ ก 1 ทำวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

219-691	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

219-691	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

219-691	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

219-691	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

219-614	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3 หน่วยกิต
219-676	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม (Energy Management and Conservation in Industry)	3 หน่วยกิต
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย (Energy Management and Policy)	3 หน่วยกิต
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

219-692	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3 หน่วยกิต
xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
หรือ		
219-668	ทรัพยากรพลังงานและการใช้ประโยชน์ (Energy Resources and Utilization)	9 หน่วยกิต
หรือ		
219-679	การจัดการประสิทธิภาพพลังงานและเทคโนโลยีในอาคาร (Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>12 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

219-692	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6 หน่วยกิต
	รวม	<u>6 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

219-692	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต			
แบบ 1.1	ทำวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต		
	<u>ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
	219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8 หน่วยกิต
	219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1 หน่วยกิต
		รวม	<u>8 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
	219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8 หน่วยกิต
		รวม	<u>8 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
	219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8 หน่วยกิต
		รวม	<u>8 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
	219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8 หน่วยกิต
		รวม	<u>8 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
	219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8 หน่วยกิต
		รวม	<u>8 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
	219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8 หน่วยกิต
		รวม	<u>8 หน่วยกิต</u>

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

แบบ 2.1	ทำวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต		
	<u>ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
	219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1 หน่วยกิต
	xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
	xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
	xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
	หรือ		
	219-668	ทรัพยากรพลังงานและการใช้ประโยชน์ (Energy Resources and Utilization)	9 หน่วยกิต
	หรือ		
	219-679	การจัดการประสิทธิภาพพลังงานและเทคโนโลยีในอาคาร (Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings)	9 หน่วยกิต
		รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
	219-792	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6 หน่วยกิต
	xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
		รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
	219-792	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
		รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
	219-792	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
		รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
	219-792	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
		รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>
	<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
	219-792	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3 หน่วยกิต
		รวม	<u>3 หน่วยกิต</u>

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

แบบ 2.2 ทำวิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

219-714	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3 หน่วยกิต
219-773	การจัดการพลังงานและนโยบาย (Energy Management and Policy)	3 หน่วยกิต
219-776	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม (Energy Management and Conservation in Industry)	3 หน่วยกิต
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน* (Seminar in Energy Technology)	1 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
หรือ		
219-668	ทรัพยากรพลังงานและการใช้ประโยชน์ (Energy Resources and Utilization)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3 หน่วยกิต
xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
xxx - xxx	วิชาเลือก (Elective course)	3 หน่วยกิต
หรือ		
219-679	การจัดการประสิทธิภาพพลังงานและเทคโนโลยีในอาคาร (Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
	รวม	<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
รวม		<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
รวม		<u>9 หน่วยกิต</u>

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

219-791	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9 หน่วยกิต
รวม		<u>9 หน่วยกิต</u>

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาบังคับ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน (Seminar in Energy Technology)	1(0-2-1)
---------	--	----------

การค้นคว้าจากห้องสมุดและแหล่งอื่น ๆ เพื่อหาข้อมูลและความก้าวหน้าทางวิชาการ รวมถึงการศึกษาดูงานจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อหาหัวข้อเรื่องทางเทคโนโลยีพลังงานหรือสาขาที่เกี่ยวข้องที่น่าสนใจเพื่อนำเสนอต่อที่ประชุม การเข้าร่วมฟังและอภิปรายในกิจกรรมสัมมนาของภาควิชาฯ

Literature survey in libraries and other sources and industrials visiting to follow the progress in topics of interest in Energy Technology and related areas for presentation; participation in presentation and discussion in department seminar

219-614	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
---------	--	----------

ความหมาย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประเภทการวิจัย การกำหนดปัญหาหรือโจทย์วิจัย การกำหนดขอบเขตของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัย พื้นฐานทางสถิติสำหรับการวิจัย การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนรายงานวิจัย และวิจัยจรรยาบรรณในงานวิจัย

Definition, research objectives, classification of research, research topic and problem, scope of research, literature review, research proposal writing, research methodology, basic statistical method for research, analysis and interpretation of data, research presentation, research report writing, ethics in research

219-676	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม (Energy Management and Conservation in Industry)	3(3-0-6)
---------	---	----------

ลักษณะการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน เครื่องมือตรวจวัดที่ใช้ในการวิเคราะห์พลังงาน พลังงานที่ประหยัดได้และผลตอบแทนการลงทุน การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ การเผา

ใหม่ ระบบคอนเดนเสท การทำของเหลวร้อน การอบแห้ง เตาเผา เตาอบ ระบบทำความเย็น และอุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ การจัดการการาระของระบบ มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง การใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม

Energy uses in industrial, energy auditing, instrumentation and energy analysis; energy savings potential and investment returns; energy savings in steam system, combustion, condensate, hot fluid, drying, furnaces, refrigeration systems and other equipment; waste heat recovery systems; power factor improvement, load system management, high-efficiency motors, alternative fuel-choices, combined heat and power generation technologies

219-673 การจัดการพลังงานและนโยบาย 3(3-0-6)
(Energy Management and Policy)

พื้นฐานสำคัญของพลังงานได้แก่ หน้าที่ของพลังงาน ปริมาณความต้องการพลังงานในปัจจุบัน แนวโน้มพลังงานในอนาคตและปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการใช้พลังงาน นโยบายและโปรแกรมการจัดการพลังงานที่สำคัญที่ออกโดยรัฐบาลประเทศไทยและประเทศอื่นๆ เพิ่มเติมในส่วนของวิธีการอนุรักษ์พลังงานเทคนิคการลดปริมาณการใช้พลังงานและการจัดการความร้อนปล่อยทิ้ง

Energy fundamentals: role of energy, present energy demands, future trends, and major problems associated with the use of energy; major energy policies and management programs taken by government particularly in Thailand and generally throughout the global; energy conservation methods, techniques to reduce energy consumption, and waste heat management

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน 1(0-2-1)
(Seminar in Energy Technology)

การค้นคว้าจากห้องสมุดและแหล่งอื่น ๆ เพื่อหาข้อมูลและความก้าวหน้าทางวิชาการ ในหัวข้อทางเทคโนโลยีพลังงานหรือสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอต่อที่ประชุม การเข้าร่วมฟังและอภิปรายในกิจกรรมสัมมนาของภาควิชาฯ

Literature survey in libraries and other sources to follow the progress in topics of interest in Energy Technology and related areas for presentation; participation in presentation and discussion in department seminar

219-714 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)
(Research Methodology)

ความหมาย วัตถุประสงค์ของการวิจัย การจำแนกประเภทงานวิจัย การกำหนดโจทย์และปัญหาวิจัย การกำหนดขอบเขตของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การออกแบบการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง ระเบียบวิธีการวิจัย วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนบทความวิจัย การเขียนรายงานวิจัย และจรรยาบรรณในงานวิจัย

Definition, research objectives, field and classification of research, research topic and problem, scope of research, literature review, research proposal writing, design of experiment, sampling method, research methodology, statistical method for research, analysis and interpretation of data, research presentation, paper writing, research report writing, ethics in research

- 219-776 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Energy Management and Conservation in Industry)
ลักษณะการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน เครื่องมือตรวจวัดที่ใช้ในการวิเคราะห์พลังงาน พลังงานที่ประหยัดได้และผลตอบแทนการลงทุน การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ การเผาไหม้ ระบบคอนเดนเสท การทำของเหลวร้อน การอบแห้ง เตาเผา เตาอบ ระบบทำความเย็น และอุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ การจัดการภาระของระบบ มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง การใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม เทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม
Energy uses in industrial, energy auditing, instrumentation and energy analysis; energy savings potential and investment returns; energy savings in steam system, combustion, condensate, hot fluid, drying, furnaces, refrigeration systems and other equipment; waste heat recovery systems; power factor improvement, load system management, high-efficiency motors, alternative fuel-choices, combined heat and power generation technologies, energy conservation technologies in industries
- 219-773 การจัดการพลังงานและนโยบาย 3(3-0-6)
(Energy Management and Policy)
งานวิจัยด้านการจัดการพลังงานและนโยบาย ได้แก่ การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้และความต้องการพลังงานในภาคการใช้พลังงานต่างๆ แบบจำลองพลังงานและการทำนายความต้องการใช้พลังงาน การวางแผนพลังงาน การกำหนดนโยบายของประเทศไทยและประเทศอื่นๆ
Energy management and policy research: analysis of trends in energy supply and demand of various energy-consuming sectors, modelling and forecasting Energy Demand, energy planing, policy-making in Thailand and generally throughout the global
- วิทยานิพนธ์**
- 219-691 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)
(Thesis)
ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ภายใต้การดูแลและปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอผลงานต่อที่ประชุมและการทดสอบความรู้ปากเปล่าทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม
Research on topics of interest in energy technology under the supervision of advisors; presentation and oral examination every registered semester; preparation of thesis in proper form
- 219-692 วิทยานิพนธ์ 18(0-54-0)
(Thesis)
ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ภายใต้การดูแลและปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอผลงานต่อที่ประชุมและการทดสอบความรู้ปากเปล่าทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม
Research on topics of interest in energy technology under the supervision of advisors; presentation and oral examination every registered semester; preparation of thesis in proper form

- 219-791 วิทยานิพนธ์ 48(0-144-0)
 (Thesis)
 ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ภายใต้การดูแลและปรึกษาของอาจารย์ที่
 ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอผลงานต่อที่ประชุมและการทดสอบความรู้ปากเปล่าทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียน
 วิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม
 Research on topics of interest in energy technology under the supervision of advisors;
 presentation and oral examination every registered semester; preparation of thesis in proper form
- 219-792 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)
 (Thesis)
 ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ภายใต้การดูแลและปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์ เสนอผลงานต่อที่ประชุมและการทดสอบความรู้ปากเปล่าทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียน
 วิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม
 Research on topics of interest in energy technology under the supervision of advisors;
 presentation and oral examination every registered semester; preparation of thesis in proper form
- รายวิชาเลือก**
- 219-613 วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Mathematical Methods in Engineering)
 รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
 ระเบียบวิธีแก้ปัญหาโดยการใช้พื้นฐานเมทริกซ์ การเปลี่ยนแปลงแบบลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์ของ
 ปัญหาค่าขอบและปัญหาค่าเริ่มต้น ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาด้วยการแยกตัวแปรและอนุกรมฟูเรียร์พื้นฐาน
 ทฤษฎีความน่าจะเป็น และ สถิติ
 Method of solution of fundamental Matrices; Laplace transforms; ordinary differential
 equations; Method of solution of fundamental separation with variables and Fourier series; Fourier
 transforms; Statistics and Probability.
- 219-641 กังหันก๊าซและการประยุกต์ 3(3-0-6)
 (Gas Turbine and Applications)
 รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
 หลักการพลศาสตร์ความร้อน พลศาสตร์ของไหลที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบวัฏจักรกังหันก๊าซ
 ส่วนประกอบและระบบที่ประยุกต์ใช้กับโรงจักร ยานยนต์และอากาศยาน
 Principles of thermodynamics and fluid dynamics utilized in analyses and designs of
 gas-turbine cycles, components and systems for power plant, automotive and aircraft applications
- 219-661 แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน 3(1-2-6)
 (Energy Resources and Energy Conversion)
 สถานการณ์พลังงานปัจจุบัน เทคโนโลยีการแปรรูปพลังงาน ปริมาณความต้องการและพลังงานใน
 อนาคตจากแหล่งต่าง ๆ พลังงานไฮโดรเจนและเซลล์เชื้อเพลิง พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์
 พลังงานน้ำ น้ำขึ้น-น้ำลง พลังงานความร้อนมหาสมุทร คลื่นมหาสมุทร พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากชีวมวล
 และแหล่งพลังงานอื่น ๆ

Current situation, energy conversion technology, and outlook of energy sources and consumptions, energy sources in the future, hydrogen energy and fuel cell; renewable energy, wind energy, solar energy, hydro energy, tidal energy, ocean thermal energy, ocean wave energy, geothermal energy, energy from biomass, and miscellaneous

- 219-662 การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน 3(3-0-6)
(Thermal System Analysis and Design)
รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบ ระบบทางวิศวกรรม การใช้หลักทฤษฎีการไหลของของไหล การถ่ายเทความร้อน และพลศาสตร์ความร้อน ในการวิเคราะห์และการจำลองแบบระบบทางวิศวกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข กฎข้อที่สองของพลศาสตร์ความร้อนและเอนโทรปี ประสิทธิภาพของกฎข้อที่สอง ความสัมพันธ์คุณสมบัติ ไดอะแกรมของคุณสมบัติ

The engineering design process; essential economic data for designing engineering systems; applications of fluid flow, heat transfer, and thermodynamics in analysis and modeling of engineering systems; introduction to numerical analysis; second law of thermodynamics and exergy; second law efficiencies; property relations, property diagram

- 219-663 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ 3(2-1-6)
(Solar Energy Technology)
คุณลักษณะของการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ การวัดปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ และวิเคราะห์ข้อมูลรังสีแสงอาทิตย์ การส่งรังสีแสงอาทิตย์ผ่านผิวโปร่งแสง การเลือกผิววัสดุที่จะใช้ในการรับรังสี ทฤษฎีของตัวรับรังสีแสงอาทิตย์ แบบแผ่นแบนและแบบรวมแสง การประยุกต์ใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในกระบวนการต่าง ๆ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ปรากฏการณ์โฟโตโวลต์ทาค ออค์ประกอบและคุณลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

Characteristics of solar radiation, solar radiation measurement and analysis, transmission of transparent surfaces, surface selection for solar collector; theory of flat-plate and concentrating solar collector, solar thermal process applications, solar thermal power plant; photovoltaic effect, material composition and characteristics of solar cell, design the electrical system produced from photovoltaic cell

- 219-664 เทคโนโลยีพลังงานลม 3(3-0-6)
(Wind Energy Technology)
คุณลักษณะของลมและแหล่งพลังงานลม การตรวจวัด การวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินศักยภาพพลังงานลม อากาศพลศาสตร์ของกังหันลม ระบบไฟฟ้าของกังหันลม การออกแบบและควบคุมกังหันลม การติดตั้งกังหันลมและการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบพลังงานลม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของระบบพลังงานลม

Wind characteristics and resources, wind measurement, wind data analysis and resource estimation, aerodynamics of wind turbines, electrical aspects of wind turbines, wind turbine design and control, wind turbine siting and system integration, economic assessment of wind energy systems, environmental aspects and impacts of wind energy systems

- 219-665 พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป 3(1-2-6)
(Energy from Biomass and Conversion)
ศักยภาพของชีวมวลที่จะใช้เป็นพลังงาน แหล่งชีวมวล การผลิตชีวมวล ชนิดและปัญหาในการนำชีวมวลมาใช้ การแปรรูปชีวมวลโดยกระบวนการความร้อน การสันดาปโดยตรง การเปลี่ยนชีวมวลเป็นก๊าซเชื้อเพลิง กระบวนการไพโรไลซิส การผลิตพลังงานระดับกำลังผลิตสูงจากชีวมวล และการผลิตเมทานอลจากชีวมวล การแปรรูปชีวมวลโดยกระบวนการชีววิทยา การย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนและผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ การผลิตก๊าซชีวภาพในอุตสาหกรรมและการควบคุมมลภาวะ การใช้น้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิง การใช้เชื้อเพลิงจากชีวมวลเดินเครื่องยนต์แบบกั๊กันก๊าซ
- Potential of biomass as an energy source; biomass resource, biomass production, forms of biomass and problems in recovering of biomass; thermal conversion; direct combustion, gasification, pyrolysis, large scale power production from biomass and methanol production; biological conversion; anaerobic digestion, ethanol production and industrial biogas production and pollution control; plant-derived oil as an energy source; operation of gas turbine engine with biomass fuels
- 219-666 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ 3(3-0-6)
(Combustion and Emission Control)
ลักษณะทางกายภาพและเคมีของปรากฏการณ์การเผาไหม้ การจำแนกเปลวไฟ การวัดความเร็วเปลวไฟแบบราบเรียบ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเร็วของการเผาไหม้ ทฤษฎีของการแพร่กระจายของเปลวไฟ ความสามารถในการติดไฟ ลักษณะทางเคมีและสมดุลทางเคมี ปฏิกริยาลูกลูโซ่ การคำนวณและการวัดอุณหภูมิเปลวไฟ การแพร่ของเปลวไฟ เชื้อเพลิง การฉีดยุติเปลวไฟและการระเหยของเชื้อเพลิงเหลว ทฤษฎีของการจุดระเบิด เสถียรภาพและประสิทธิภาพการเผาไหม้ องค์ประกอบของก๊าซที่ได้จากการเผาไหม้ การบำบัดไอเสียและการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้ เทคโนโลยีพลังงานฟอสซิลก้าวหน้าและสะอาด
- Physical and chemical aspects of basic combustion phenomena; classification of flames; measurement of laminar flame speed; factors influencing burning velocity; theory of flame propagation; flammability; chemical aspects; chemical equilibrium; chain reactions; calculation and measurement of flame temperature; diffusion flames; fuels; atomization and evaporation of liquid fuels; theories of ignition, stability and combustion efficiency, composition of emission gases, exhaust gas treatment and emission control; clean and advance fossil energy technology
- 219-667 เทคโนโลยีพลังงานน้ำ 3(3-0-6)
(Hydropower Technology)
การวิเคราะห์แหล่งพลังงานน้ำ กำลังของน้ำ ชนิดและลักษณะเฉพาะของเทอร์ไบน์ การเลือกใช้เทอร์ไบน์และการหาขนาดโรงจักรพลังงานน้ำ ช่องทางไหลของน้ำ การพิจารณาแบบไฟฟ้า อาคารผลิตไฟฟ้าและอุปกรณ์ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ระบบโรงจักรพลังงานน้ำขนาดเล็ก การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
- Hydrologic analysis for hydropower, hydraulics of hydropower; terminology and types of hydro turbines, turbine selection and plant capacity determination, water passages; elementary electrical considerations, powerhouses and facilities; economic analysis for hydropower; micro hydro and mini hydro system; environmental and social considerations

- 219-671 การพยากรณ์ความต้องการพลังงานและสถิติพลังงาน 3(2-1-6)
(Energy Demand Forecasting and Energy Statistics)
 การนิยามและวิธีการวัดพลังงานสะสมและการไหลของพลังงาน โครงสร้างและรูปแบบของสมดุลพลังงานชนิดต่าง ๆ การอธิบายการใช้พลังงานจากกลุ่มผู้ใช้พลังงานเป็นหลัก การอธิบายและการรวมตัวกันของพลังงานดั้งเดิม วิธีการทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการทดสอบทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น วิธีการสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการพลังงาน การคาดคะเนความต้องการพลังงานด้วยวิธีการเศรษฐมิติ รูปแบบอนุกรมเวลาการบรรลุเป้าหมายสำหรับการคาดคะเนความต้องการพลังงาน
 Definition and measurements of energy stocks and flows, structure and format of the various types of energy balance, sectoral accounting of energy consumption by the major energy consuming sectors, accounting and assembling of traditional energy, basic econometric method, methodology for demand analysis, econometric energy demand forecasting, time series models, end-use approach for demand forecasting
- 219-672 การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน 3(3-0-6)
(Energy Project Management and Appraisal)
 งานของการจัดการโครงการ กระบวนการวิเคราะห์ เทคนิคการวางแผนและจัดทำโครงการ การประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ การดำเนินงานตามโครงการ ตารางกำหนดการทำงาน การควบคุมค่าใช้จ่าย การจัดการด้านคุณภาพและความเสี่ยง กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ แนะนำโครงการด้านพลังงานต่าง ๆ การเตรียมและพัฒนาโครงการ การคำนวณด้านการเงินของโครงการด้านพลังงาน การตรวจประเมินด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการด้านพลังงาน การบริหารโครงการด้านพลังงาน
 Project management functions, project analysis, techniques used in project planning and development, project economic evaluation, implementation, scheduling and cost control, quality and risk management, case studies and project management software; introduction to energy projects, project preparation and development, financial calculations of energy projects, environmental assessment of energy projects, managing energy projects
- 219-674 อุปกรณ์ตรวจวัดและการสำรวจการใช้พลังงาน 3(1-2-6)
(Instrumentation and Energy Auditing)
 ความหมายของการสำรวจพลังงาน การสำรวจเบื้องต้น การสำรวจทั่วไป การสำรวจในระดับการลงทุน เครื่องมือตรวจวัดพลังงาน เทคนิคการใช้งาน การสำรวจพลังงานของระบบความร้อน การสำรวจพลังงานของระบบไฟฟ้า การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ การจัดทำรายงาน
 Terms of energy audit, preliminary audit, general audit, investment-grade audit, energy audit instruments and use techniques, energy auditing of thermal systems, energy auditing of electrical systems, data collecting and analysis, energy audit reporting
- 219-675 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร 3(1-2-6)
(Energy Management and Conservation in Buildings)
 ลักษณะการใช้พลังงานในอาคาร อุปกรณ์ใช้พลังงานและความต้องการใช้พลังงานในอาคาร การทำความเย็นสบายและไซโครเมตรี คุณภาพอากาศและการแลกเปลี่ยนอากาศ ภาระความร้อนของอาคารและการแปรเปลี่ยนกับเวลา ความร้อนจากแสงอาทิตย์ การบังเงา การวัดและควบคุมพลังงาน เครื่องมือวัดและควบคุมพลังงาน การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร
 Energy utilizing in buildings, facility and energy requirement in buildings; comfort cooling and psychrometry; air quality and air exchange, building energy load and thermal dynamics;

solar heat gain, shading; measurement and control of energy; instrumentation for measurement and control; energy management and conservation in buildings

- 219-677 เศรษฐศาสตร์พลังงาน (Energy Economics) 3(3-0-6)
 บทบาทของพลังงานในระบบเศรษฐกิจ แนวคิดและวิธีการจัดทำบัญชีพลังงาน ลักษณะอุปสงค์และอุปทานของสินค้าพลังงานชนิดต่างๆ การวิเคราะห์การทดแทนระหว่างสินค้าพลังงานชนิดต่างๆ การวางแผนพลังงาน การลงทุนและการจัดการค่าพลังงานให้เหมาะสม โดยเน้นกรณีของประเทศไทย
 Role of energy in economic system, concepts and techniques of energy balance; demand and supply of energy commodities, substitution between energy commodity inputs; energy planning and policy with special reference to situations and conditions in Thailand
- 219-678 โครงข่ายการจัดการพลังงานอัจฉริยะขนาดเล็กสำหรับพลังงานทดแทน 3(3-0-6)
 (Smart micro grid for renewable energy)
 คุณภาพของกำลังไฟฟ้า หลักการและระบบทั่วไปของ FACTs โครงสร้างและการควบคุมวงจรคอนเวอร์เตอร์กำลัง ตัวชดเชยกำลังรีแอกทีฟแบบสถิต ตัวชดเชยแบบรวม โครงข่ายการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายพลังงาน ทางเลือกและพลังงานหลัก ไฟฟ้าย่อย ไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง โครงข่ายการจัดการพลังงานไฟฟ้าขนาดเล็ก เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต IOT
 Electric power quality; FACTs concepts and general systems; structure and control of power converters; static var compensators; combined compensators; distributed alternative energy resources with main resources and grid interconnection; HVDC; manage micro-grid with internet of thing; IOT
- 219-681 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 1 3(3-0-6)
 (Advanced Topics in Energy Technology I)
 รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
 หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการขั้นสูงและเป็นที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
 Advanced current topics of interest in Energy Technology
- 219-682 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 2 3(3-0-6)
 (Advanced Topics in Energy Technology II)
 รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
 หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการขั้นสูงและเป็นที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
 Advanced current topics of interest in Energy Technology
- 219-683 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 3 3(3-0-6)
 (Advanced Topics in Energy Technology III)
 รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
 หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการขั้นสูงและเป็นที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
 Advanced current topics of interest in Energy Technology

- 219-684 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 4 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Energy Technology III)
รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการขั้นสูงและเป็นที่สนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
Advanced current topics of interest in Energy Technology
- 219-668 ชุดวิชาทรัพยากรพลังงานและการใช้ประโยชน์ 9(4-5-18)
(Energy Resources and Utilization)
นวัตกรรมและการประยุกต์เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีการแปรรูปพลังงาน ปริมาณความต้องการ
และพลังงานในอนาคตจากแหล่งต่าง ๆ พลังงานไฮโดรเจนและเซลล์เชื้อเพลิง พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังงานลม
พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ น้ำขึ้น-น้ำลง พลังงานความร้อนมหาสมุทร คลื่นมหาสมุทร พลังงานความร้อนใต้พิภพ
พลังงานจากชีวมวล และแหล่งพลังงานอื่น ๆ
Energy technology innovations and applications. Energy conversion technology, and
outlook of energy sources and consumptions, energy sources in the future, hydrogen energy and fuel
cell; renewable energy, wind energy, solar energy, hydro energy, tidal energy, ocean thermal energy,
ocean wave energy, geothermal energy, energy from biomass, and miscellaneous.
- 219-679 ชุดวิชาการจัดการประสิทธิภาพพลังงานและเทคโนโลยีในอาคาร 9(4-5-18)
(Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings)
ลักษณะการใช้พลังงานในอาคาร อุปกรณ์ใช้พลังงานและความต้องการใช้พลังงานในอาคาร คุณภาพ
อากาศและการแลกเปลี่ยนอากาศ ภาระความร้อนของอาคารและการแปรเปลี่ยนกับเวลา ความร้อนจากแสงอาทิตย์ การ
วัดและควบคุมพลังงาน เครื่องมือวัดและควบคุมพลังงาน การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร การสำรวจ
พลังงาน เครื่องมือตรวจวัดพลังงาน เทคนิคการใช้งาน การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ การจัดทำรายงาน โครงสร้าง
และรูปแบบของสมดุลพลังงานชนิดต่าง ๆ วิธีการทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการทดสอบทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์
เบื้องต้น วิธีการสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการพลังงาน การคาดคะเนความต้องการพลังงานด้วยวิธีการเศรษฐมิติ
Energy utilizing in buildings, facility and energy requirement in buildings; air quality and
air exchange, building energy load and thermal dynamics; solar heat gain; measurement and control
of energy; instrumentation for measurement and control; energy management and conservation in
buildings; energy audit, energy audit instruments and use techniques, data collecting and analysis,
energy audit reporting, structure and format of the various types of energy balance, methodology for
demand analysis, econometric energy demand forecastin

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
1	3-9098-00661-35-9	ศ.	นางพูนสุข ประเสริฐสรรพ	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2530 2524 2520	Ph.D. M.Sc.St. วท.บ.	Biotechnology Biotechnology วิทยาศาสตร์การอาหาร	U. of Queensland, Australia U. of Queensland, Australia มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 78
2	3-3099-01399-54-0	ศ.	นายสุเมธ ไชยประพัทธ์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2545 2540 2537	Ph.D. M.S. วศ.บ.	Biological and Agricultural Engineering Environmental Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	North Carolina State University, U.S.A. Iowa State University, U.S.A. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 79
3	3-9004-00356-10-1	รศ.	นายพฤทธิกร สมิตไมตรี	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2547 2543 2539	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Mechanical Engineering Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	U. of Kentucky, U.S.A. Vanderbilt University, Nashville TN, U.S.A. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 80
4	3-9098-00558-23-0	รศ.	นายสุธรรม นียมवास	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2544 2540 2530	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Metallurgical and Materials Engineering Materials Science and Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	U. of Alabama, U.S.A. New Jersey Institute of Technology, U.S.A. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 81

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
5	3-8402-00736-50-4	รศ.	นายวิริยะ ทองเรือง	ปริญญาเอก	2544	Ph.D.	Materials Science and Engineering	North Carolina State University, U.S.A.	ดูภาคผนวก ข หน้า 82
				ปริญญาโท	2540	M.Sc.	Materials Science and Engineering	New Jersey Institute of Technology, U.S.A.	
				ปริญญาตรี	2531	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
6	3-1016-00174-91-8	ศ.	นายพีระพงศ์ ทีฆสกุล	ปริญญาเอก	2539	Ph.D.	Mechanical and Aerospace Engineering	U. of Missouri-Columbia, U.S.A.	ดูภาคผนวก ข หน้า 83
				ปริญญาโท	2535	M.S.	Mechanical and Aerospace Engineering	U. of Missouri-Columbia, U.S.A.	
				ปริญญาตรี	2531	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
7	3-1024-01021-61-6	รศ.	นางสุภววรรณ ภูริระวณิชกุล	ปริญญาเอก	2547	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ดูภาคผนวก ข หน้า 84
				ปริญญาโท	2533	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
				ปริญญาตรี	2525	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยศิลปากร	
8	3-9099-00526-77-1	รศ.	นางกุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์	ปริญญาเอก	2546	Ph.D.	Chemical Engineering	Lehigh University, U.S.A.	ดูภาคผนวก ข หน้า 85
				ปริญญาโท	2542	M.S.	Chemical Engineering	Lehigh University, U.S.A.	
				ปริญญาตรี	2538	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
9	3-9098-00069-15-8	รศ.	นายคณิต ใจขันธ์พัฒนานนท์	ปริญญาโท	2542	M.Eng.	Applied Electronics	Tokyo Institute of Technology, Japan	ดูภาคผนวก ข หน้า 86
				ปริญญาตรี	2536	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
10	3-9099-00615-63-4	รศ.	นางจันทิมา ชั่งสิริพร	ปริญญาเอก	2548	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ดูภาคผนวก ข หน้า 87
				ปริญญาโท	2543	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
				ปริญญาตรี	2536	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
11	3-9201-01046-08-8	รศ.	นางชดาภักข สุตศิริ	ปริญญาเอก	2554	Ph.D.	Biophysics	University of Rostock , Germany	ดูภาคผนวก ข หน้า 88
				ปริญญาโท	2541	วท.ม.	ฟิสิกส์	Prince of Songkla University	
				ปริญญาตรี	2538	วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	Prince of Songkla University	
12	3-1020-01953-36-8	รศ.	นายยุทธนา ภูริระวินิชย์กุล	ปริญญาเอก	2547	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ดูภาคผนวก ข หน้า 88
				ปริญญาโท	2530	วท.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
				ปริญญาตรี	2526	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	
13	3-9099-00478-00-9	รศ.	นางสุกฤทธิรา รัตนวิไล	ปริญญาเอก	2544	Ph.D.	Chemical and Petroleum Refining Engineering	Colorado School of Mines, U.S.A.	ดูภาคผนวก ข หน้า 89
				ปริญญาโท	2539	M.S.	Chemical and Petroleum Refining Engineering	Colorado School of Mines, U.S.A.	
				ปริญญาตรี	2536	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
14	3-7499-00432-13-2	รศ.	นางปิยะรัตน์ บุญแสวง	ปริญญาเอก	2545	Ph.D.	Chemical Engineering	Texas A&M University, U.S.A.	ดูภาคผนวก ข หน้า 90
				ปริญญาโท	2537	วท.ม.	เทคโนโลยีทางชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
				ปริญญาตรี	2534	วท.บ.	เทคโนโลยีทางอาหารและ เทคโนโลยีทางชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
15	3-9099-00058-04-2	รศ.	นางพกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์	ปริญญาเอก	2544	Ph.D.	BioScience and Technology	Cranfield University, U.K.	ดูภาคผนวก ข หน้า 92
				ปริญญาโท	2540	M.Sc.	Environmental Diagnostics	Cranfield University, U.K.	
				ปริญญาตรี	2538	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
16	3-9599-00113-36-1	ผศ.	นางสาวจันทกานต์ ทวีกุล	ปริญญาเอก	2546	D.Eng.	Energy Technology	Asian Institute of Technology, AIT	ดูภาคผนวก ข หน้า 93
				ปริญญาโท	2539	M.Eng.	Energy Technology	Asian Institute of Technology, AIT	
				ปริญญาตรี	2534	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
17	3-8001-00365-57-1	ผศ.	นางกุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์	ปริญญาเอก	2546	Ph.D.	Power Electronics	U. of Colorado at Boulder, U.S.A.	ดูภาคผนวก ข หน้า 94
				ปริญญาโท	2542	M.S.	Electrical Engineering	U. of Colorado at Boulder, U.S.A.	
				ปริญญาตรี	2537	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
18	3-1009-05389-94-1	รศ.	นายชยุต นันทดุสิต	ปริญญาเอก	2547	Ph.D.	Mechanical Engineering	Osaka University, Japan	ดูภาคผนวก ข หน้า 95
				ปริญญาโท	2543	M.S.	Mechanical Engineering	Osaka University, Japan	
				ปริญญาตรี	2541	B.Eng.	Mechanical Engineering	Osaka University, Japan	
19	3-9305-00726-04-0	ผศ.	นายธีระยุทธ หลีวีจิตร	ปริญญาเอก	2550	Ph.D.	Energy Technology	JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ดูภาคผนวก ข หน้า 96
				ปริญญาโท	2543	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
				ปริญญาตรี	2538	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
20	3-8099-00358-18-7	รศ.	นายจรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์	ปริญญาเอก	2550	Ph.D.	Environmental Management	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ดูภาคผนวก ข หน้า 97
				ปริญญาโท	2546	M.Sc.	Environmental Management	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
				ปริญญาตรี	2542	วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
21	3-9599-00010-05-8	รศ.	นายเกื้ออนันต์ เตชะโต	ปริญญาเอก	2551	Ph.D.	Environmental Management	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ดูภาคผนวก ข หน้า 98
				ปริญญาโท	2543	M.Sc.	Engineering Management	Warwick University, U.K.	
				ปริญญาโท	2543	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
				ปริญญาตรี	2538	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
22	3-9502-00048-43-7	ผศ.	นางรัตนา จรียาบุรณ์	ปริญญาเอก	2553	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 99
				ปริญญาตรี	2548	วศ.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
23	3-8301-00188-13-1	ผศ.	นางสุรจิตร์ ทิมสกุล	ปริญญาเอก	2540	Ph.D.	Chemical Engineering	University of Missouri-Columbia	ดูภาคผนวก ข หน้า 100
				ปริญญาโท	2529	วท.ม.	เคมีเชิงฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	
				ปริญญาตรี	2526	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	
24	3-9301-00451-68-0	ผศ.	นายประวิทย์ คงจันทร์	ปริญญาเอก	2553	Ph.D.	Life Science	Technical University of Denmark, Denmark	ดูภาคผนวก ข หน้า 101
				ปริญญาโท	2542	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
				ปริญญาตรี	2536	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
25	3-8499-00278-64-7	ผศ.	นายยุทธพงศ์ เพ็ชรโรจน์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2555 2549 2538	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 102
26	3-9299-00393-28-3	ผศ.	นางสาววิสา คงนกร	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2551 2546 2544	D. Eng. วศ.ม. วศ.บ.	Science and Biological Process and Industrial : Chemical Engineering วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	University of Montpellier II, France จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 103
27	3-9206-00450-55-1	ผศ.	นางสาวบุญญา ชาญนอก	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2556 2550 2542	ปร.ด. วศ.ม. วท.บ.	การจัดการสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	ดูภาคผนวก ข หน้า 104
28	3-3498-00103-06-8	ผศ.	นายบุญญฤทธิ์ ฉัตรทอง	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2558 2553 2548	Ph.D. M.S. B.Sc.	Technology Physics Physics and Mathematics Science	Thammasat University Mahidol University University of Virginia, Charlottesville, U.S.A.	ดูภาคผนวก ข หน้า 105
29	3-3302-00018-67-3	ผศ.	นายอัจฉริยะ โชติพันธ์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2560 2552 2549	Ph.D. M.S. B.S.	Natural Resource Ecology&Management (Forest Resources) Wood Products Wood Science and Technology	Oklahoma State University, USA. Kasetsart University Kasetsart University	ดูภาคผนวก ข หน้า 106

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
30	3-9401-00391-11-3	อาจารย์	นายฐานันตร์ศักดิ์ เทพญา	ปริญญาเอก	2548	Ph.D.	Energy Technology	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ดูภาคผนวก ข หน้า 107
				ปริญญาโท	2539	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
				ปริญญาตรี	2536	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
31	1-9299-00152-28-0	ผศ.ดร.	นางสาวระชา เดชชาญชัยวงศ์	ปริญญาเอก	2560	Ph.D.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 108
				ปริญญาตรี	2554	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
32	3-9699-00190-33-1	รศ.	นายฤช สมนึก	ปริญญาเอก	2555	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 109
				ปริญญาโท	2551	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
				ปริญญาตรี	2547	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
33	3-9099-00022-54-4	อาจารย์	นายกิตตินันท์ มลิวรรณ	ปริญญาเอก	2547	Ph.D.	Fluid Mechanics	Paul Sabatier University, Toulouse, France	ดูภาคผนวก ข หน้า 110
				ปริญญาโท	2544	D.E.A.	Energétique et Transferts	Paul Sabatier University, Toulouse, France	
				ปริญญาโท	2543	Maitrise	Mécanique	Paul Sabatier University, Toulouse, France	
				ปริญญาตรี	2539	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
34	3-1024-00880-98-4	ผศ.	นายภาสกร เวสสะโกศล	ปริญญาเอก	2553	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	ดูภาคผนวก ข หน้า 111
				ปริญญาโท	2544	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	
				ปริญญาตรี	2533	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
35	3-9305-00972-64-4	ผศ.	นางสาวนิรนุช ภู่อันติ	ปริญญาเอก	2556	Ph.D.	Chemical Engineering and Applied Chemistry	Aston University, U.K.	ดูภาคผนวก ข หน้า 112
				ปริญญาโท	2551	M.Sc.	Chemical Process Technology	Aston University, U.K.	
				ปริญญาตรี	2548	วท.บ.	เคมี (เกียรตินิยมอันดับ 1)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
36	3-9302-00011-80-1	ผศ.	นายมนตรี เลื่องชวนนท์	ปริญญาเอก	2558	Ph.D.	Energy studies	Universiti Brunei Darussalam, Brunei	ดูภาคผนวก ข หน้า 113
				ปริญญาโท	2549	วศ.ม.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
				ปริญญาตรี	2551	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	
				ปริญญาตรี	2546	อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	
37	1-9098-00032-21-5	ผศ.	นายอาคม ปะหลามานิต	ปริญญาเอก	2557	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ดูภาคผนวก ข หน้า 114
				ปริญญาโท	2552	วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
				ปริญญาตรี	2550	วศ.บ.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	
38	3-9299-00300-13-7	อาจารย์	นายสมชาย แซ่อึ้ง	ปริญญาเอก	2549	Ph.D.	Mechanics and Energetics	Henri Poincare University , France	ดูภาคผนวก ข หน้า 115
				ปริญญาโท	2545	D.E.A.	Mechanics and Energetics	National Polytechnic Institute of Lorraine, France	
				ปริญญาตรี	2541	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
39	3-8013-00058-56-8	ผศ.	นายปรมินทร์ เณรานนท์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2558 2550 2546	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical and Systems Engineering วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	Newcastle University, U.K. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 116
40	1-9503-00003-78-1	ผศ.	นายมักตาร์ แวะหะยี	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2557 2552 2550	ปร.ด. วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล เทคโนโลยีเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	ดูภาคผนวก ข หน้า 118
41	3-2101-00077-11-3	อาจารย์	นางสาวสายสุนีย์ จำรัส	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2554 2548 2546	Ph.D. M.Sc. B.Sc.	Civil Engineering Environmental Technology Environmental Resource Chemistry	Thammasat University King Mongkut's University of Technology Thonburi King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	ดูภาคผนวก ข หน้า 119
42	3-9104-00049-09-7	ผศ.	นางสาวสุธิดา หมาดโตะชะ๊ะ	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2555 2551 2548	Ph.D. M.E. B.E.	Chemical engineering and analytical science Management Chemical engineering and analytical science	University of Manchester, United Kingdom University of Canterbury, New Zealand University of Canterbury, New Zealand	ดูภาคผนวก ข หน้า 120
43	3-9010-00364-69-7	ผศ.	นายวัฒนา รติสมิทธิ์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2550 2545 2541	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข หน้า 121

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ถ้ามี)

ไม่มี

3.2.3 อาจารย์พิเศษที่เป็นอาจารย์ผู้สอน (ถ้ามี)

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ระดับปริญญาโท

นักศึกษาทุกคนต้องดำเนินงานวิจัยด้วยตนเอง ห้ามมิให้คัดลอกผลงานของผู้อื่น และว่าจ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้ โดยนักศึกษาหารือร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อร่วมกันตั้งโจทย์วิจัยซึ่งสอดคล้องกับความสนใจหรือขอบข่ายการทำงาน ของนักศึกษา และสัมพันธ์กับความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่ปรึกษา นำไปสู่การแก้ไขปัญหาในพื้นที่ชุมชน หรือ อุตสาหกรรมในภาคใต้ อีกทั้งมีการรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด การทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิจัยเชิงลึกในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ และพัฒนาความรู้ที่มี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน หรือเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานทดแทนภาคใต้ มีการเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่ กำหนด มีการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย
- 2) สามารถทำงานวิจัยเชิงลึกเพื่อแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถนำเสนอและเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ลงในวารสารวิชาการได้

5.3 ช่วงเวลา

- นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
- นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1
- วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก2

5.5 การเตรียมการ

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาร่วมกันกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก1 จะต้องได้รับการอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ส่วนนักศึกษาปริญญาโทแผน ก แบบ ก2 จะต้องได้รับการอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1

- 2) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทุกสัปดาห์
- 3) หลักสูตรมีการแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) นักศึกษาต้องนำเสนอและผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 2) นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ ให้กับคณะกรรมการประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
- 3) ต้องเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง ภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 4) ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนด
- 5) ข้อกำหนดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ระดับปริญญาเอก

นักศึกษาทุกคนต้องดำเนินงานวิจัยด้วยตนเอง ห้ามมิให้คัดลอกผลงานของผู้อื่น และว่าจ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้ โดยนักศึกษาหรือร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อร่วมกันตั้งโจทย์วิจัยซึ่งสอดคล้องกับความสนใจหรือขอบข่ายการทำงาน ของนักศึกษา และสัมพันธ์กับความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่ปรึกษา นำไปสู่การแก้ไขปัญหาในพื้นที่ชุมชน หรือ อุตสาหกรรมในภาคใด อีกทั้งมีการรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ และผลงานวิจัยจะต้องมีการสร้าง องค์ความรู้ใหม่

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิจัยเชิงลึกในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านเทคโนโลยี หรือการ ประยุกต์ใช้ การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการต่าง ๆ มีการเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด มีการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย
- 2) สามารถทำงานวิจัยเชิงลึกเพื่อแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชากับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
- 5) สามารถนำเสนอและเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ลงในวารสารวิชาการได้

5.3 ช่วงเวลา

- นักศึกษาหลักสูตรแบบ 1 (1.1) เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
- นักศึกษาหลักสูตรแบบ 2 (2.1) เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
- นักศึกษาหลักสูตรแบบ 2 (2.2) เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2 เป็นต้นไป

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แบบ 1 (1.1)
- วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แบบ 2 (2.1)
- วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แบบ 2 (2.2)

5.5 การเตรียมการ

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาร่วมกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1 (1.1) จะต้องได้รับการอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์แรกของภาค การศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ส่วนนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2 (2.1 และ 2.2) จะต้องได้รับการอนุมัติ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1

- 2) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทุกสัปดาห์
- 3) หลักสูตรมีการแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) นักศึกษาต้องนำเสนอและผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 2) นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ ให้กับคณะกรรมการประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
- 3) ต้องเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง ภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 4) ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนด
- 5) ข้อกำหนดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิชาการในระดับสากล	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยให้เป็นภาษาอังกฤษมากขึ้น - จัดกิจกรรมทั้งอบรมเชิงปฏิบัติการที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ - ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย - สนับสนุนให้นักศึกษามีประสบการณ์ดูงาน ร่วมประชุมทาง วิชาการ เสนอผลงาน หรือทำวิจัยในต่างประเทศ
มีความเป็นผู้นำ มีวินัยในตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงาน ในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - กำหนดให้นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - ส่งเสริมให้มีการอภิปรายประเด็นต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่สนใจของสังคม เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางจัดการที่ดี รวมถึงบทบาทของนักศึกษาต่อประเด็นนั้น ๆ - สอดแทรกจิตสำนึกของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมของนักศึกษา
มีความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูง	<ul style="list-style-type: none"> - รายวิชาที่มีการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน กำหนดให้นำเสนอโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น MS Office เพื่อเพิ่มทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ - จัดอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - กำหนดให้มีการทำรายงานซึ่งจะต้องทำการสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ จึงเป็นการเพิ่มทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - จัดอบรมการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) สำหรับการคำนวณขั้นสูง และการจำลองสถานการณ์
มีความเข้าใจในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์สู่ภาคปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้นักศึกษา เรียนรู้และดูงานที่ศูนย์ส่งเสริมปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงต่าง ๆ - ให้นักศึกษานำความรู้ด้านนี้ มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานวิจัย - ส่งเสริมให้นำความรู้ไปประยุกต์กับอุตสาหกรรมหรือภาคบริการ

2. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ / มคอ.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน พ.ศ. 2563 / มาตรฐานวิชาชีพ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติระดับปริญญาโท

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- 1.2 ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการทบทวนและแก้ไข
- 1.3 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและสังคม

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2.2 มีความเข้าใจในวิธีพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผลงานวิจัยในปัจจุบันที่ต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา ทั้งวิชาการและวิชาชีพ

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพ
- 3.2 พัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพ
- 3.3 สามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสังเคราะห์ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ
- 3.4 สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาการและวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
- 4.2 สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
- 4.3 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่เพื่อการจัดการข้อโต้แย้ง และปัญหาต่าง ๆ
- 4.4 แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาด้านต่าง ๆ
- 5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป
- 5.3 สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิจัย

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติระดับปริญญาเอก

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ เชิงโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ
- 1.2 ริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อทบทวนและแก้ไข
- 1.3 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและสังคมที่กว้างขวางขึ้น

2. ความรู้

- 2.1 มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ เพื่อนำมาพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 2.2 รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับของสาขาวิชาเพื่อแก้ไขประเด็นปัญหาสำคัญที่จะเกิดขึ้น
- 2.3 มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาการและวิชาชีพทั้งใน

ระดับชาติและนานาชาติ

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์และพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ
- 3.2 สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวความคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชา
- 3.3 สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความสามารถระดับสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4.2 สามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตัวเอง
- 4.3 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่เพื่อการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ
- 4.4 แสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน
- 5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป
- 5.3 สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิจัย

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ / มคอ.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน พ.ศ. 2563 /
มาตรฐานวิชาชีพ (ระดับปริญญาโท)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้		ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
PLO1 : มีคุณธรรม จริยธรรม	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓			
1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	✓	✓	✓	✓							✓	✓				
1.2) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓			
1.3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม	✓	✓	✓		✓						✓	✓	✓			
1.4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓	✓			
PLO2 : มีความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
2.1) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างเป็นระบบ และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก				✓	✓	✓								✓	✓	✓
2.2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ				✓	✓			✓	✓					✓	✓	✓
2.3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่				✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓	✓
2.4) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน				✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓	✓
PLO3 : สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ และพัฒนาความรู้ที่มีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน หรือเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานทดแทนภาคได้				✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
3.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์				✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	
3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาจากผลงานการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในขั้นสูง				✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
3.3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบการวิจัยกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม มีนัยสำคัญ				✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
3.4) สามารถสังเคราะห์จากภาคอุตสาหกรรมในภาคใต้และอาเซียน และจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น				✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		
PLO4 : สามารถทำงานร่วมกับบุคคลศาสตร์อื่นได้	✓		✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้		ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
4.1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในกรกระทำของตน			✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓			
4.2) สามารถบูรณาการแก้ไขปัญหาร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ได้				✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓			
4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓		✓	✓						✓	✓	✓	✓			
4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป	✓		✓	✓						✓	✓	✓	✓			
PLO5 : สามารถใช้สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ		✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์								✓	✓	✓				✓	✓	✓
5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						✓			✓		✓	✓		✓	✓	✓
5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ		✓						✓				✓		✓	✓	✓
5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน					✓	✓							✓	✓	✓	✓

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ / มคอ.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน พ.ศ. 2563 /
มาตรฐานวิชาชีพ (ระดับปริญญาเอก)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
PLO1 : มีคุณธรรม จริยธรรม	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓			
1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	✓	✓	✓	✓								✓	✓				
1.2) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓			
1.3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม	✓	✓	✓		✓							✓	✓	✓			
1.4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓						✓		✓	✓			
PLO2 : สามารถสร้างองค์ความรู้				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
2.1) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างเป็นระบบ และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก				✓	✓		✓								✓	✓	✓
2.2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ				✓	✓				✓	✓					✓	✓	✓
2.3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอด และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่				✓	✓			✓	✓	✓					✓	✓	✓
2.4) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน				✓	✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓	✓
2.5) สามารถสังเคราะห์งานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์ มีการบูรณาการทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในชั้นสูง				✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
PLO3 : สามารถสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน หรือเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานทดแทนภาคใต้				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
3.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์				✓	✓		✓	✓	✓	✓					✓	✓	
3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาจากผลงานการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในชั้นสูง				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
3.3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบการวิจัยกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม มีนัยสำคัญ				✓	✓		✓	✓	✓	✓					✓		✓
3.4) สามารถสังเคราะห์จากภาคอุตสาหกรรมในภาคใต้และอาเซียน และจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
3.5) สามารถสร้างนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในชั้นสูง				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
PLO4 : สามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อยกระดับ ทั้งเชิงระบบและนโยบาย	✓		✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓	✓			
4.1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน			✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓			
4.2) สามารถบูรณาการแก้ไขปัญหาร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ได้				✓	✓				✓		✓	✓	✓	✓			
4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓		✓	✓							✓	✓	✓	✓			
4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป	✓		✓	✓							✓	✓	✓	✓			
4.5) มีทักษะและความสามารถในการยกระดับ ทั้งเชิงระบบและนโยบาย	✓		✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓	✓			
PLO5 : ใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อวิเคราะห์สารสนเทศระดับอาเซียน		✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์									✓	✓	✓				✓	✓	✓
5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							✓			✓		✓	✓		✓	✓	✓
5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ		✓							✓			✓			✓	✓	✓
5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับสูง เพื่อวิเคราะห์สารสนเทศระดับอาเซียน					✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓

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

ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 : มีคุณธรรม จริยธรรม		
<p>1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>1.2) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้</p> <p>1.3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>1.4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ</p>	<p>1) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้สุภาพและเหมาะสมตามกาลเทศะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเน้นย้ำความสำคัญของการเคารพตนเองและผู้อื่นในเชิงวิชาการ ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น ไม่จ้างและรับจ้างบุคคลอื่นทำวิทยานิพนธ์ มีระบบการตรวจสอบการลอกผลงานเอกสารตีพิมพ์</p> <p>2) ให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม เพื่อให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและ การเป็นสมาชิกกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการหาข้อตกลงร่วมกัน เมื่อมีข้อขัดแย้ง</p> <p>3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกวิชา</p> <p>4) ให้อาจารย์เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา และสอนโดยเน้นการยกตัวอย่างปัญหา การละเมิดคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณวิชาชีพที่เป็นปัญหาหรือผลกระทบวงกว้าง</p> <p>5) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม</p>	<p>1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</p> <p>2) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนและการสอบ</p> <p>4) ประเมินเหตุการณ์ทุจริตและผลงานเขียนรายงาน</p>
PLO2 : มีความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงาน		
<p>2.1) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างเป็นระบบ และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก</p> <p>2.2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ</p>	<p>1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning</p> <p>2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานรวมถึงการร่วมในงานประชุมทางวิชาการทั้งใน</p>	<p>1) การประเมินผลการเรียนรู้ในห้องเรียนจากการอภิปรายเนื้อหาหรือหัวข้อที่เรียน การทดสอบย่อย การทำรายงานและการนำเสนอรายงาน</p> <p>2) การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนของรายวิชาตามหลักสูตร</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ</p> <p>2.3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่</p> <p>2.4) สามารถใช้ ความรู้ ความสามารถในสาขาวิชา และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน</p>	<p>ระดับประเทศและระดับนานาชาติ</p> <p>3) เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษ</p>	<p>3) การประเมินผลการเรียนรู้จากวิทยานิพนธ์ โดยการประเมินเอกสารวิทยานิพนธ์ควบคู่กับการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์</p>
<p>PLO3 : สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ และพัฒนาความรู้ที่มีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน หรือเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานทดแทนภาคใต้</p>		
<p>3.1) มีความคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และ ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการ แก้ไข ปัญหา อย่าง สร้างสรรค์</p> <p>3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุป ประเด็นปัญหาจากผลงานการ วิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอก สาขาวิชาในชั้นสูง</p> <p>3.3) สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะ เพื่อออกแบบการ วิจัยกับการแก้ไขปัญหาใน วิชาชีพได้อย่างเหมาะสมมี นัยสำคัญ</p> <p>3.4) สามารถสังเคราะห์จาก ภาคอุตสาหกรรมในภาคใต้และ อาเซียน และจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการ แก้ปัญหาให้มี ประสิทธิภาพ สูงขึ้น</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอน โดยเน้นการฝึก กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ตั้งแต่ เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสม และสอดคล้อง กับรายวิชา</p> <p>2) จัดให้มีกรณีศึกษา เช่น การประยุกต์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้นักศึกษามี การอภิปรายกลุ่ม ให้นักศึกษามีโอกาส ปฏิบัติจริง</p> <p>3) จัดการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ จำลองหรือกรณีศึกษาเพื่อฝึกทักษะการ คิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การทำ กรณีศึกษา และการจัดทำโครงการ</p>	<p>ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานใน ชั้นเรียน การทดสอบ โดยใช้ แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO4 : สามารถทำงานร่วมกับบุคคลศาสตร์อื่นได้		
<p>4.1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน</p> <p>4.2) สามารถบูรณาการแก้ไขปัญหา ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ได้</p> <p>4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป</p>	<p>1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ</p> <p>3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ไว้ในรายวิชาต่าง ๆ</p> <p>4) จัดให้นักศึกษารู้จักการประเมินตนเองและเพื่อน และมีหลัก PDCA ในการทำงานร่วมกัน</p>	<p>1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม</p> <p>3) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>4) ประเมินความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>5) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น</p>
PLO5 : สามารถใช้สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ		
<p>5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะด้านการวิเคราะห์ โดยหลักสถิติและคณิตศาสตร์ในกรณีตัวอย่างต่าง ๆ</p> <p>2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ</p> <p>3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม</p> <p>4) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ</p>	<p>1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน</p> <p>2) ทักษะการเขียนรายงาน</p> <p>3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข</p>

ระดับปริญญาเอก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 : มีคุณธรรม จริยธรรม		
<p>1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>1.2) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้</p> <p>1.3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>1.4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ</p>	<p>1) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้สุภาพและเหมาะสมตามกาลเทศะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเน้นย้ำความสำคัญของการเคารพตนเองและผู้อื่นในเชิงวิชาการ ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น ไม่จ้างและรับจ้างบุคคลอื่นทำวิทยานิพนธ์ มีระบบการตรวจสอบการลอกผลงานเอกสารตีพิมพ์</p> <p>2) ให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อทำงานกลุ่ม เพื่อให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและ การเป็นสมาชิกกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการหาข้อตกลงร่วมกัน เมื่อมีข้อขัดแย้ง</p> <p>3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกวิชา</p> <p>4) ให้อาจารย์เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา และสอนโดยเน้นการยกตัวอย่างปัญหา การละเมิดคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณวิชาชีพที่เป็นปัญหาหรือผลกระทบวงกว้าง</p> <p>5) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม</p>	<p>1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</p> <p>2) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนและการสอบ</p> <p>4) ประเมินเหตุการณ์ทุจริตและผลงานเขียนรายงาน</p>
PLO2 : สามารถสร้างองค์ความรู้		
<p>2.1) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างเป็นระบบ และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก</p> <p>2.2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ</p>	<p>1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning</p> <p>2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานรวมถึงการร่วมในงานประชุมทางวิชาการ ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ</p> <p>3) เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง</p>	<p>1) การประเมินผลการเรียนรู้ในห้องเรียนจากการอภิปรายเนื้อหาหรือหัวข้อที่เรียน การทดสอบย่อย การทำรายงานและการนำเสนอรายงาน</p> <p>2) การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนของรายวิชาตามหลักสูตร</p> <p>3) การประเมินผลการเรียนรู้จากวิทยานิพนธ์ โดยการประเมิน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>2.3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่</p> <p>2.4) สามารถใช้ ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน</p> <p>2.5) สามารถสังเคราะห์งานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์ มีการบูรณาการทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชา เทคโนโลยีพลังงานในขั้นสูง</p>	<p>มาเป็นวิทยากรพิเศษ</p>	<p>เอกสารวิทยานิพนธ์ควบคู่กับการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์</p>
<p>PLO3 : สามารถสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน หรือเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานทดแทนภาคใต้</p>		
<p>3.1) มีความคิดอย่างมีวิจยารณญาณและเป็นระบบสามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการ แก้ไข ปัญหา อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาจากผลงานการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในขั้นสูง</p> <p>3.3) สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะ เพื่อออกแบบการวิจัยกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมมีนัยสำคัญ</p> <p>3.4) สามารถสังเคราะห์จากภาคอุตสาหกรรมในภาคใต้และอาเซียน และจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพ</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอน โดยเน้นการฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสม และสอดคล้องกับรายวิชา</p> <p>2) จัดให้มีกรณีศึกษา เช่น การประยุกต์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง</p> <p>3) จัดการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษาเพื่อฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา และการจัดทำโครงการ</p>	<p>ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>สูงขึ้น</p> <p>3.5) สามารถสร้างนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในขั้นสูง</p>		
PLO4 : สามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อยกระดับ ทั้งเชิงระบบและนโยบาย		
<p>4.1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน</p> <p>4.2) สามารถบูรณาการแก้ไขปัญหาพร้อมกับศาสตร์อื่นๆ ได้</p> <p>4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป</p> <p>4.5) มีทักษะและความสามารถในการยกระดับ ทั้งเชิงระบบและนโยบาย</p>	<p>1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ</p> <p>3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม มนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ไว้ในรายวิชาต่าง ๆ</p> <p>4) จัดให้นักศึกษารู้จักการประเมินตนเองและเพื่อน และมีหลัก PDCA ในการทำงานร่วมกัน</p>	<p>1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม</p> <p>3) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>4) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>5) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น</p>
PLO5 : ใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อวิเคราะห์สารสนเทศระดับอาเซียน		
<p>5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยี</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะด้านการวิเคราะห์ โดยหลักสถิติและคณิตศาสตร์ในกรณีตัวอย่างต่าง ๆ</p> <p>2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ</p> <p>3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม</p> <p>4) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ</p>	<p>1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน</p> <p>2) ทักษะการเขียนรายงาน</p> <p>3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
สารสนเทศและการสื่อสาร ระดับสูง เพื่อวิเคราะห์ สารสนเทศระดับอาเซียน		

4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สาขาวิชา (Curriculum Mapping)

ระดับปริญญาโท

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาและหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)																			
	PLO1				PLO2				PLO3				PLO4				PLO5			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●
219-613 วิชาคณิตศาสตร์ในทางวิศวกรรม	○	○	○	○	●	○	○	○		○	○	●		●		○	●	○		○
219-614 ระเบียบวิธีวิจัย	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●		○	●	○	●	○
219-641 กังหันก๊าซและการประยุกต์	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-661 แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-662 การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-663 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-664 เทคโนโลยีพลังงานลม	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-665 พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-666 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-667 เทคโนโลยีพลังงานน้ำ	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-671 การพยากรณ์ความต้องการพลังงานและสถิติพลังงาน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-672 การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-673 การจัดการพลังงานและนโยบาย	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○		○	○	○
219-674 อุปกรณ์ตรวจวัดและการสำรวจการใช้พลังงาน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○
219-675 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○	
219-676 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○	
219-677 เศรษฐศาสตร์พลังงาน	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○	
219-678 โครงข่ายการจัดการพลังงานอัจฉริยะขนาดเล็กสำหรับพลังงานทดแทน	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●		●		○	●	○	○	○	
219-681 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 1	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○	
219-682 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 2	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○

รายวิชาและหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)																			
	PLO1				PLO2				PLO3				PLO4				PLO5			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
219-683 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 3	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○
219-684 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 4	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○
219-691 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	○		○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
219-692 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	○		○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ระดับปริญญาเอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาและหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)																							
	PLO1				PLO2					PLO3					PLO4					PLO5				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	
219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	
219-714 ระเบียบวิธีวิจัย	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●		○		●	○	●	○	
219-776 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●		●		○		●	○	○	○	
219-773 การจัดการพลังงานและนโยบาย	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○			○	○	○	
219-791 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
219-792 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

5. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ระดับปริญญาโท

ปีที่	รายละเอียด
1	<p>เมื่อสิ้นปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรู้ ความสามารถ ด้านเทคโนโลยีพลังงาน สามารถนำองค์ความรู้สู่การสร้างสัมมาอาชีพด้านเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อชุมชน และสังคมได้ 2) ทำให้นักศึกษามีทักษะในการศึกษาค้นคว้าเพื่อการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานอย่างยั่งยืนได้ตลอดชีวิต จากการที่นักศึกษาเรียนในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน 3) เป็นผู้มีคุณธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ ในทุกรายวิชาได้สอดแทรกคุณธรรมเสริมความรู้ให้นักศึกษามีคุณธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย จิตสำนึกที่ดี มีจิตอาสาและเสียสละโดยถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นกิจหนึ่ง 4) นักศึกษามีทักษะศตวรรษที่ 21 โดยทุกรายวิชาของหลักสูตรได้ปรับเนื้อหาให้นักศึกษามีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะที่จำเป็นในทักษะศตวรรษที่ 21 เพื่อการประกอบสัมมาชีพและการใช้ชีวิตได้ 5) นักศึกษา มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ โดยได้สอนและให้นักศึกษาปฏิบัติเพื่อเรียนรู้การเป็นผู้ประกอบการที่ดี โดยใช้โจทย์จากพื้นที่จริงในการเรียนการสอน 6) รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก นักศึกษาได้ความรู้จากรายวิชาบังคับ ได้แก่ สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน ผ่านการนำเสนอการค้นคว้าวิจัยของนักศึกษา และการได้รับความรู้จากวิทยากรพิเศษ และแหล่งการเรียนรู้ที่รายวิชานำไปทัศนศึกษานอกสถานที่ 7) สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ โดยในรายวิชาที่เรียนและบริบทของหลักสูตร ได้วางแผนทางและเสริมสร้างให้นักศึกษาหาโอกาสในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรพลังงานให้กับชุมชน
2	<p>เมื่อสิ้นปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <p>นักศึกษามีทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาจากโจทย์วิจัยหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่หรือชุมชน มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการปฏิบัติงานจริง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งนักศึกษาสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้นักศึกษายังมีองค์ความรู้ความสามารถและทักษะเพิ่มพูนขึ้นจากการเรียนในชั้นปีที่ 1 เนื่องจากนักศึกษาได้ฝึกฝนประสบการณ์จากการเรียนการสอน การทำวิจัยและการลงพื้นที่เพื่อหาข้อมูลและประสบการณ์ในชุมชน</p>

ระดับปริญญาเอก

ปีที่	รายละเอียด
1	<p>เมื่อสิ้นปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรู้ ความสามารถ ด้านเทคโนโลยีพลังงาน สามารถนำองค์ความรู้สู่การสร้างสัมมาอาชีพด้านเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อชุมชน และสังคมได้ 2) ทำให้นักศึกษามีทักษะขั้นสูงในการศึกษาค้นคว้าเพื่อการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานอย่างยั่งยืนได้ตลอดชีวิต จากการที่นักศึกษาเรียนในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน 3) เป็นผู้มีคุณธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ ในทุกรายวิชาได้สอดแทรกคุณธรรมเสริมความรู้ให้นักศึกษามีคุณธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย จิตสำนึกที่ดี มีจิตอาสาและเสียสละโดยถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นกิจหนึ่ง

ปีที่	รายละเอียด
	<p>4) นักศึกษามีทักษะศตวรรษที่ 21 โดยทุกรายวิชาของหลักสูตรได้ปรับเนื้อหาให้นักศึกษามีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะที่จำเป็นในทักษะศตวรรษที่ 21 เพื่อการประกอบสัมมาชีพและการใช้ชีวิตได้</p> <p>5) นักศึกษา มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ โดยได้สอนและให้นักศึกษาปฏิบัติเพื่อเรียนรู้การเป็นผู้ประกอบการที่ดี โดยใช้โจทย์จากพื้นที่จริงในการเรียนการสอน</p> <p>6) รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก นักศึกษาได้ความรู้จากรายวิชาบังคับ ได้แก่ สัมมนา เทคโนโลยีพลังงาน ผ่านการนำเสนอการค้นคว้าวิจัยของนักศึกษา และการได้รับความรู้จากวิทยากรพิเศษ และแหล่งการเรียนรู้ที่รายวิชานำไปทัศนศึกษาสถานนอกสถานที่</p> <p>7) สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ โดยในรายวิชาที่เรียนและบริบทของหลักสูตร ได้วางแนวทางและเสริมสร้างให้นักศึกษาหาโอกาสในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรพลังงานให้กับชุมชน</p> <p>8) เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน</p>
2-4	<p>เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <p>นักศึกษามีทักษะการคิด วิเคราะห์ ประเมิน สร้างองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาจากโจทย์วิจัยหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่หรือชุมชน มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีระดับอาเซียน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถปฏิบัติงานจริง มีการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งนักศึกษสามารถวางแผน กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้นักศึกษายังมีองค์ความรู้ความสามารถ และทักษะเพิ่มพูนขึ้นจากการเรียนในชั้นปีที่ 1 เนื่องจากนักศึกษาได้ฝึกฝนประสบการณ์จากการเรียนการสอน การทำวิจัยและการลงพื้นที่เพื่อหาข้อมูลและประสบการณ์ในชุมชน</p>

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก จ)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัย ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยฯ และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ดังนี้

1) การเรียนการสอนในระดับรายวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- ประเมินจากความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพการสอนและการควบคุมวิทยานิพนธ์
- ประเมินจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยพิจารณาจากแผนการสอน เนื้อหาและความทันสมัย การประเมินข้อสอบ และผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน

2) การเรียนการสอนในระดับหลักสูตร ทำได้โดยใช้การประกันคุณภาพภายในดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษานั้น ควรเน้นการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องในด้านสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและภาควิชา โดยการดำเนินการมีดังนี้

- 1) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาบัณฑิตศึกษาในสาขา
- 2) มีการติดตามข้อมูลของบัณฑิตต่อสถานะ การได้งานทำเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
- 3) ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษต่อกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

แผน ก แบบ ก1

- 1) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 2) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารทางวิชาการต้องมีมาตรฐานระดับสากลที่มีคณะกรรมการทบทวนและอยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 3) กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาโปรแกรมสองปริญญา (Double degree) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ Memorandum of Agreement (MOA) ดังภาคผนวก ง

แผน ก แบบ ก2

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 2) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ ต้องเป็นวารสารทางวิชาการที่มีคณะกรรมการทบทวนและอย่างน้อยต้องอยู่ในฐานข้อมูล TCI เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ในกลุ่มที่ ๑ และกลุ่มที่ ๒ โดยมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 3) กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาโปรแกรมสองปริญญา (Double degree) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ Memorandum of Agreement (MOA) ดังภาคผนวก ง

แบบ 1.1

- 1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ และ
- 2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 3) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารทางวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับสากลที่มีคณะกรรมการทบทวนและอยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยอย่างน้อย 1 บทความ ต้องอยู่ในฐานข้อมูล Web of Science
- 4) กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาโปรแกรมสองปริญญา (Double degree) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ Memorandum of Agreement (MOA) ดังภาคผนวก ง

แบบ 2.1

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ และ
- 2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 3) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารทางวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับสากลที่มีคณะกรรมการทบทวนและอยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยอย่างน้อย 1 บทความ ต้องอยู่ในฐานข้อมูล Web of Science
- 4) กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาโปรแกรมสองปริญญา (Double degree) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ Memorandum of Agreement (MOA) ดังภาคผนวก ง

แบบ 2.2

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ และ
- 2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ

- 3) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารทางวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับสากลที่มีคณะกรรมการทบทวนและอยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยอย่างน้อย 1 บทความ ต้องอยู่ในฐานข้อมูล Web of Science
- 4) กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาโปรแกรมสองปริญญา (Double degree) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ Memorandum of Agreement (MOA) ดังภาคผนวก ง

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์เมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการเรียนหรืออื่น ๆ โดยต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดให้มีการอบรมหรือปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความเข้าใจต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ รวมทั้งหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอน การวิจัย และการประกันคุณภาพ

1.2 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่น ๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.3 จัดเตรียมความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้แก่อาจารย์ใหม่

1.4 มอบหมายให้อาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษา เพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

1.5 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่พัฒนาทักษะด้านการวิจัย ได้แก่ การพัฒนาโครงการวิจัย การเข้าร่วมเป็นสมาชิกในหน่วยวิจัย (research unit) ต่าง ๆ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการด้านการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผล การประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขาในการคำนวณผล เป็นต้น

2) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่น ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การทำงานวิจัยและบริการวิชาการ

2) ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

3) กระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และการสร้างเครือข่ายการวิจัย

4) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยเฉพาะกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน.

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การประเมินความพึงพอใจของทรัพยากรที่มีในข้อ 2.2 มีการประเมินทุกปีการศึกษา เพื่อสำรวจว่าทรัพยากรต่าง ๆ สำหรับการดำเนินการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ยังคงมีความพร้อมหรือยังคงมีเพียงพอหรือจำเป็นต้องปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาเก่าและนักศึกษาที่จะรับเข้าใหม่หรือไม่ เพื่อที่จะได้จัดหาและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป้าหมาย	วิธีการดำเนินการ	วิธีการประเมินผล
หลักสูตรมีความทันสมัยตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้มหาบัณฑิตด้านเทคโนโลยีพลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรโดยมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาปีละ 1 ครั้ง - ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตด้านเทคโนโลยีพลังงานปีละ 1 ครั้ง - นำผลการประเมินมาประกอบการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี 	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรได้รับการรับรองจาก สกอ. - มีผู้เข้าเรียนตามเป้าหมาย - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด - ผลการประเมินจากคณะกรรมการทั้งภายในและภายนอก
การเรียนการสอนมีคุณภาพตามมาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีคุณสมบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา - มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา - จัดแนวทางการเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ที่ปฏิบัติงานมีคุณวุฒิและประสบการณ์ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด - ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับดีถึงดีมากทุกรายวิชา - จำนวนรายวิชาที่มีการสอนแบบ Active learning
การประกันคุณภาพบัณฑิต	นักศึกษาที่จบการศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลป้อนกลับเข้าสู่ที่ประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร โดยมีเกณฑ์รับประกันความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

2) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฯ ของ สกอ. ทำหน้าที่ในการบริหาร พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผนการควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล

และนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี

3) มีอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่สอนและเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของ สกอ.

4) การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของ สกอ.

2.2 การดำเนินงานหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามผลการตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษา แล้วนำข้อมูลเข้าสู่ที่ประชุมเพื่อหา กลไก/กระบวนการในการพัฒนาปรับปรุงเรื่องคุณภาพของผลงานวิจัยของนักศึกษา

2) มีการสำรวจความเห็น/ความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรและการปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5 ปี โดยมีเป้าหมายว่าในแต่ละปีบัณฑิตจะดำเนินงานทำประมาณ 100%

3) มีการสำรวจความคิดเห็นหรือคุณสมบัติของบัณฑิตที่พึงประสงค์จากหน่วยงานที่มีการจ้างงานบัณฑิตด้าน สิ่งแวดล้อม เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

1) รับสมัครออนไลน์ผ่านบัณฑิตวิทยาลัย โดยคณะรับใบสมัครจากบัณฑิตวิทยาลัยตามรอบการสมัคร รวมทั้ง การรับสมัครตลอดปี

2) เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์ และแจ้งวันเวลาการสอบสัมภาษณ์ พร้อมตรวจสอบความครบถ้วนของหลักฐานการสมัคร ได้แก่ ใบสมัคร ใบแสดงผลการศึกษา(Transcript), ข้อเสนอโครงร่างงานวิจัย (Conceptual proposal) จดหมายแนะนำนักศึกษา (Recommendation letter) ใบตอบรับจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ/งานประชุมวิชาการ (ถ้ามี) ผลสอบภาษาอังกฤษ (ถ้ามี) หากหลักฐานไม่ครบแจ้งผู้สมัครให้ส่งหลักฐานมายังคณะก่อนวันสัมภาษณ์

3) หลักสูตรกำหนดให้ผู้สมัครเรียนต้องแนบข้อเสนอโครงการวิจัยฉบับสังเขปพร้อมกับใบสมัคร และในวันสอบสัมภาษณ์มีการซักถามเกี่ยวกับงานวิจัย พร้อมอภิปรายถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และศักยภาพ การวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาในหัวข้อดังกล่าว ทำให้นักศึกษาทราบแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหัวข้อ วิทยานิพนธ์ และการรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กำหนดให้แล้วเสร็จตั้งแต่แรกเข้า หรือไม่เกิน 2 สัปดาห์หลังจากวันประกาศผลสอบสัมภาษณ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องมีความเชี่ยวชาญในหัวข้อ วิจัยนั้น ๆ แต่หากนักศึกษามีการเปลี่ยนหัวข้อวิจัย ก็สามารถเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ โดยต้องมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเป็นอาจารย์ในคณะอย่างน้อย 1 คน

4) เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษาอีเมลแจ้งคณาจารย์เรื่องวันเวลาสอบ เพื่อเปิดโอกาสให้ อาจารย์ที่สนใจเข้าร่วมการสอบสัมภาษณ์ พร้อมด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5) จัดสอบสัมภาษณ์ โดยมีแบบฟอร์มประเมินให้คะแนนนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ พื้นฐานความรู้ด้าน วิชาการ, ประสบการณ์การทำงานวิจัย, หัวข้อที่สนใจสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร, บุคลิกภาพและการ ตอบคำถาม

6) ในกรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติ หลักสูตรจะนำใบสมัครเข้าพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร หรือส่งข้อมูลการสมัครเวียนกรรมการทุกท่านเพื่อประเมินว่ามีความเหมาะสมในการรับเข้าศึกษา หรือไม่ และส่งอีเมลแจ้งเวียนคณาจารย์เพื่อพิจารณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1) รับสมัครออนไลน์ ผ่านบัณฑิตวิทยาลัย โดยคณะรับใบสมัครจากบัณฑิตวิทยาลัยตามรอบการสมัคร รวมทั้งการรับสมัครตลอดปี

2) เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์ และแจ้งวันเวลาการสอบสัมภาษณ์ พร้อมตรวจสอบความครบถ้วนของหลักฐานการสมัคร ได้แก่ ใบสมัคร ใบแสดงผลการศึกษา(Transcript), ข้อเสนอโครงร่างงานวิจัย (Conceptual proposal) จดหมายแนะนำนักศึกษา (Recommendation letter) ใบตอบรับจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ/งานประชุมวิชาการ (ถ้ามี) ผล

- สอบภาษาอังกฤษ (ถ้ามี) หากหลักฐานไม่ครบแจ้งผู้สมัครให้ส่งหลักฐานมายังคณะก่อนวันสัมภาษณ์
- 3) หลักสูตรกำหนดให้ผู้สมัครเรียนต้องแนบข้อเสนอโครงการวิจัยฉบับสังเขปพร้อมกับใบสมัคร และในวันสอบสัมภาษณ์มีการซักถามเกี่ยวกับงานวิจัย พร้อมอภิปรายถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และศักยภาพการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาในหัวข้อดังกล่าว ทำให้นักศึกษาทราบแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหัวข้อวิทยานิพนธ์ และการรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กำหนดให้แล้วเสร็จตั้งแต่แรกเข้า หรือไม่เกิน 2 สัปดาห์หลังจากวันประกาศผลสอบสัมภาษณ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องมีความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิจัยนั้น ๆ แต่หากนักศึกษามีการเปลี่ยนหัวข้อวิจัย ก็สามารถเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ โดยต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเป็นอาจารย์ในคณะอย่างน้อย 1 คน
 - 4) เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษาอีเมลแจ้งคณาจารย์เรื่องวันเวลาสอบ เพื่อเปิดโอกาสให้ อาจารย์ที่สนใจเข้าร่วมการสอบสัมภาษณ์ พร้อมด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 - 5) จัดสอบสัมภาษณ์ โดยมีแบบฟอร์มประเมินให้คะแนนนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ พื้นฐานความรู้ด้านวิชาการ, ประสบการณ์การทำงานวิจัย, หัวข้อที่สนใจสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร, บุคลิกภาพและการตอบคำถาม
 - 6) ในกรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติ หลักสูตรจะนำใบสมัครเข้าพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือส่งข้อมูลการสมัครเวียนกรรมการทุกท่านเพื่อประเมินว่ามีความเหมาะสมในการรับเข้าศึกษาหรือไม่ และส่งอีเมลแจ้งเวียนคณาจารย์เพื่อพิจารณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- 1) มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ซึ่งจัดในช่วงบ่ายต่อจากการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจัดโดยบัณฑิตวิทยาลัยในช่วงเช้า เพื่อให้นักศึกษาได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ และทุนการศึกษาต่างๆ จากบัณฑิตวิทยาลัยก่อน ในส่วนของคณะ จะเริ่มต้นจากการแนะนำบุคลากร ซึ่งแจ้งกฎระเบียบของหลักสูตร แนะนำระบบสารสนเทศของงานบริการการศึกษา การเตรียมความพร้อม แนวทางสู่ความสำเร็จในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่คณะและหลักสูตรจัดให้
- 2) หลักสูตรจัดทำสรุปขั้นตอนกระบวนการสอบวัดคุณสมบัติ สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ สามารถสืบค้นได้จาก website งานบริการการศึกษา
- 3) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อแนะนำ ดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการเรียน การทำวิทยานิพนธ์ และเรื่องอื่น ๆ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา
- 4) จัดให้มีรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษาตามประกาศหลักสูตร ซึ่งเป็นโอกาสที่นักศึกษาในหลักสูตรทุกสาขาวิชาได้แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์กับเพื่อนร่วมชั้น รุ่นพี่ รุ่นน้อง ทำให้ได้เรียนรู้ปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากหัวข้องานวิจัยของตนเอง โดยการประเมินความก้าวหน้าและหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ให้อยู่ในความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยต้องพิจารณาให้หน่วยกิตตามเกณฑ์ที่คณะได้ประกาศไว้ และมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมให้การรับรอง
- 5) คณะจัดให้มีการบรรยายพิเศษ/อบรมตามสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น มลพิษอากาศ, พลังงานทดแทน, การจัดการขยะและของเสียอันตราย, การจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นต้น โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบทั้งนักศึกษาภายในและภายนอกคณะเข้าร่วม
- 6) หลักสูตรจัดให้มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่โดยจัดหลักสูตรเดียวและร่วมกับหลักสูตรอื่นในคณะ เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน และพบปะพูดคุยกับผู้บริหารองค์กร หรือชาวบ้านในชุมชน รวมทั้งเป็นแหล่งพัฒนาหัวข้อวิจัยจากโจทย์ในพื้นที่จริง
- 7) รายวิชาสัมมนาเน้นการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์วิจัย คุณธรรมและจริยธรรม โดยส่งเสริมให้มีการสอนเชิงอภิปราย เพื่อให้นักศึกษากล้าแสดงความคิดเห็น
- 8) มีรายวิชาที่มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม เพื่อเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- 1) จัดให้มีรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา ทำให้หลักสูตรทราบอัตราคงอยู่ของนักศึกษา ความก้าวหน้าและปัญหาอุปสรรคในการทำวิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และตัวแทนคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเข้าร่วมด้วยทุกครั้ง
- 2) มีการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปี เพื่อนำข้อมูลป้อนกลับมาแก้ไขปัญหาและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร กรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตร และการเรียนการสอน สามารถยื่นคำร้องที่กล่องรับความคิดเห็น โดยหลักสูตรพิจารณา ดำเนินการตามลำดับ โดยมีเกณฑ์รับประกันความพึงพอใจของนักศึกษายุติท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาคณาจารย์

- 1) การรับอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยหลักสูตรเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ผู้สมัครต้องรับการสัมภาษณ์และสอบการสอนต่อกรรมการสอบสัมภาษณ์ที่แต่งตั้งโดยคณะ
- 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดวิธีการและแนวทางการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยผู้ได้รับการแต่งตั้งต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับโครงสร้างสาขาวิชาที่ระบุในหลักสูตร และต้องเป็นตัวแทนของสาขาวิชาทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 3) คณะมีการเปิดรับอาจารย์ใหม่ เพื่อทดแทนอาจารย์ที่ลาออกหรือเกษียณอายุราชการตามสาขาวิชาเดิมหรือใกล้เคียงกัน
- 4) คณะมีงบประมาณในการสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรม การประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ
- 5) อาจารย์ต้องทำแผนพัฒนาตนเอง เช่น การอบรม การประชุมวิชาการ การสัมมนา การศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ การทำวิจัยร่วมกับต่างประเทศ การลาเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และการขอตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อเสนอต่อผู้บริหารระดับคณะในการทำ TOR ทุกรอบ ซึ่งหลักสูตรนำความต้องการพัฒนาตนเองของอาจารย์เข้าพิจารณาในที่ประชุม เพื่อหาวิธีปรับปรุงการดำเนินงาน และเสนอต่อคณะต่อไป
- 6) การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นอาจารย์ใหม่ ตามที่ระบุในหมวด 6 การพัฒนาอาจารย์

4.2 คุณภาพคณาจารย์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามข้อมูล ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีวุฒิปริญญาเอก ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร และจำนวนบทความของอาจารย์ที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus/ISI ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ในทุกปีมีการระดมความเห็นเพื่อหาวิธีปรับปรุงการดำเนินงาน

4.3 ผลที่เกิดกับคณาจารย์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำงานร่วมกับฝ่ายบุคคลของคณะในการจัดทำแผนอัตรากำลัง ที่จะแสดงให้เห็นถึงอัตราคงอยู่ และจำนวนอาจารย์ที่เกษียณอายุราชการ เพื่อแสดงให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องสรรหาในแต่ละปี ตลอดจนสำรวจความพึงพอใจ/ความคิดเห็นของอาจารย์มีต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ทั้งรูปแบบสอบถามและในการประชุมคณาจารย์ เพื่อนำมาปรับปรุงการบริหารหลักสูตร โดยหลักสูตรมีเป้าหมายให้มีอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ประมาณ 100% และมีเกณฑ์รับประกันความพึงพอใจของอาจารย์เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีรอบการพัฒนาปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี ตามที่ สกอ. กำหนด โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ค้นคว้าหาข้อมูลลักษณะของหลักสูตรที่สอดคล้องกับสาขาวิชาในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั้งต่างประเทศ และในประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาให้ทันสมัย มีจุดเด่น/อัตลักษณ์ และมีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรจากข้อวิพากษ์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ อันได้แก่ มหาวิทยาลัย เรื่อง กรอบ ELOs และแนวคิดด้านการศึกษา, อาจารย์ผู้สอน เรื่องปัญหาในการจัดการเรียนการสอน พื้นฐานรายวิชา ที่ควรเรียนก่อนหลัง, ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการจัดการหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและพลังงานในมิติต่าง ๆ ซึ่งใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดทิศทางและแนวโน้มของ หลักสูตรปรับปรุงได้ รวมถึงสาระสำคัญของรายวิชา และการจัดโครงสร้างของกลุ่มรายวิชาให้ครอบคลุมทุกมิติ ด้านพลังงาน และมีความทันสมัย รวมทั้งข้อเสนอแนะการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพผู้เรียน ตลอดจนนำข้อมูลที่ได้จากจากศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมาพิจารณา ร่วมด้วย ได้แก่ ความรู้หรือทักษะที่จำเป็นสำหรับตลาดแรงงานในปัจจุบัน เป็นต้น ซึ่งข้อมูล/ข้อวิพากษ์ต่างๆ ถูก รวบรวมเข้าสู่กระบวนการพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและการประชุมคณาจารย์ เพื่อหาวิธีการพัฒนาปรับปรุงสาระของรายวิชาให้ทันสมัยตามสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงความก้าวหน้าในศาสตร์นั้นๆ ตลอดจนสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและ ผู้ใช้บัณฑิต

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- 1) การกำหนดผู้สอนเป็นไปตามคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ ผลงานวิจัย ความชำนาญในการสอน หรือประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้น ๆ
- 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอชื่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาบังคับผ่านที่ประชุมคณาจารย์ เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นวิชาที่มีเนื้อหาครอบคลุมหลายมิติด้านเทคโนโลยีพลังงาน จึงต้องการผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านร่วมสอนกันหลายคน อีกทั้งมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก มาร่วมสอนและแลกเปลี่ยนในบางชั่วโมงเรียน
- 3) รายวิชาสัมมนา กำหนดให้มีการเชิญอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกคณะหรือมหาวิทยาลัยเข้าร่วมสอนและบรรยาย เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักศึกษาที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน ได้อย่างทั่วถึง รวมถึงมีการจัดทัศนศึกษาระยะสั้นไปยังสถานที่ด้านพลังงาน เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และได้รับประสบการณ์ เสริมสร้างทักษะด้านการวิจัยในสถานที่จริง
- 4) หลักสูตรกำหนดให้ผู้สมัครเรียนต้องแนบข้อเสนอโครงการวิจัยฉบับสังเขป พร้อมกับใบรับรองการรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาตั้งแต่แรกเข้า ทำให้การพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์รวดเร็วขึ้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิจัยนั้น ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นอาจารย์จากภายนอกคณะได้ แต่ต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเป็นอาจารย์ในคณะอย่างน้อย 1 คน เพื่อให้การประสานงานกับหลักสูตรเป็นไปได้โดยสะดวก นอกจากนี้ในรายวิชาสัมมนา และรายวิชาวิจัย ได้กำหนดให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อวิจัยที่สนใจ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนและได้รับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากคณาจารย์
- 5) หลักสูตรมีการกำกับติดตามการศึกษาและการเผยแพร่ผลงาน โดยกำหนดให้นักศึกษาที่สอบผ่านโครงร่าง ฯ แล้วรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษาในช่วงเวลาที่คณะกำหนด ส่วนนักศึกษาที่ยังไม่ผ่านโครงร่าง ฯ ให้รายงานความก้าวหน้าการทำวิจัยในรายวิชาสัมมนาทุกภาคการศึกษาเช่นกัน
- 6) คณะสนับสนุนให้คณาจารย์รวมกลุ่มจัดตั้งกลุ่มวิจัยย่อยตามความเชี่ยวชาญ โดยจัดสรรพื้นที่ให้กลุ่มวิจัยต่างๆ ให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการทำวิจัย จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ช่วยสร้างบรรยากาศในการทำวิจัย ทำให้นักศึกษาได้พบปะและรายงานความก้าวหน้ากับอาจารย์ที่ปรึกษาบ่อยครั้งขึ้น
- 7) หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาต้องส่ง มคอ.3 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา โดยมีการแจ้ง

เดือนหากไม่ส่งภายในกำหนดเวลา และให้มีการประเมินการสอนปลายภาคเรียนทุกรายวิชาที่เปิดสอนในภาค การศึกษานั้น ๆ ในมุมมองของผู้เรียน ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินนักศึกษา มีการ ทบทวนทุกภาคการศึกษาผ่านระบบ มคอ.3 และ มคอ.5 รวมทั้งผลการประเมินการสอน หากมีข้อวิพากษ์สำคัญ จากระบบดังกล่าว จะนำมาหารือในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หลักสูตรหรือที่ประชุมคณาจารย์ เพื่อให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงด้านการเรียน การสอน และการประเมินผล

5.3 การประเมินผู้เรียน

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติไว้ใน มคอ. 2. และกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนระบุ/รายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมิน ใน มคอ. 3/course syllabus และ มคอ. 5
- 2) หลักสูตรกำหนดให้มีการประชุมเรื่องเกรดล่วงหน้าก่อนการส่งเกรดไปยังกองทะเบียนและประมวลผลทุกภาค การศึกษา เพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ และชี้แจงการตัดเกรด ในกรณีผลการเรียนไม่ปกติ
- 3) หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาระดับปริญญาเอกต้องผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ พื้นฐานด้านเทคโนโลยีพลังงานและความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ก่อน จึงจะสามารถสอบโครงร่าง วิทยานิพนธ์ได้ นักศึกษาที่ผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว ต้องรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ประเมินให้หน่วยกิตตามเกณฑ์ที่คณะกำหนดไว้ และมีผู้แทนกรรมการบริหาร หลักสูตรร่วมรับรอง นักศึกษายังไม่ผ่านการสอบโครงร่าง ฯ ให้นำเสนอความก้าวหน้าในวิชาสัมมนา
- 4) หลักสูตรแต่งตั้งกรรมการสอบต่าง ๆ ไม่เกิน 5 ท่าน ประกอบด้วยประธานสอบซึ่งเป็นประธานหลักสูตรหรือ ผู้แทนคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัย และ/หรือ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ โดยมีใบประเมินการสอบวัดคุณสมบัติ สอบโครงร่าง ฯ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ที่ระบุเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ต้องประเมินอย่างชัดเจน โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือคุณภาพของเอกสาร และความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถาม

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับคณะวางแผนจัดทำ สํารวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ ใน การจัดซื้อตำรา สารสนเทศ สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุน การเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ใช้อุปกรณ์การสอน การทำวิจัยของภาควิชาต่าง ๆ จากสาขาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร เช่น

- โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น โปรแกรมวิเคราะห์ทางพลศาสตร์ของไหล โปรแกรมวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอ ลีเมนต์
- ห้องเครื่องมือช่าง
- ห้องเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับอุปกรณ์การตรวจวัดและควบคุม
- ห้องปฏิบัติการทางความร้อนและของไหล
- ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกลของวัสดุ
- ห้องปฏิบัติการทางเคมีในการวิจัยน้ำมันไบโอดีเซล
- ห้องปฏิบัติการกำลังของไหล
- ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์สันดาปภายใน สำหรับปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์
- อาคารวิจัยวิศวกรรมประยุกต์
- อาคารปฏิบัติการวิจัยทางวิศวกรรม ภายในประกอบไปด้วยห้องปฏิบัติการและชุดทดลอง เช่น ห้องวิจัยยางและ โพลีเมอร์ ห้องวิจัยและทดลองการอบแห้ง ชุดทดลองการผลิตและทำความสะอาด ไบโอดีเซล ชุดทดลองการวิจัย

ด้านอากาศฟุ้งชน และอุโมงค์ลม เป็นต้น

- ห้องปฏิบัติการและห้องทำงานสำหรับนักศึกษาปริญญาโทและนักศึกษาปริญญาเอกของภาควิชาต่าง ๆ จากสาขาวิชาร่วมในหลักสูตร

- สำนักทรัพยากรการเรียนรู้ คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีหนังสือในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 3,000 เล่ม และวารสารทางวิชาการไม่น้อยกว่า 40 รายการ รวมถึงวารสารวิชาการออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยได้เป็นสมาชิกร่วม เช่น Science Direct นอกจากนี้ยังสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากฐานข้อมูลทางวิชาการของสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทรและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเช่น Ei Compendex, H.W. Wilson full text, IEEE Xplore Knovel Library, Proquest Digital Dissertation, Springer Link, ThaiLIS เป็นต้น

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมจะมีการปรับปรุงทุกปี โดย

- 1) ประสานงานระหว่างสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและทำวิทยานิพนธ์
- 2) ประสานงานระหว่างภาควิชาและคณะเพื่อจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์พื้นฐานในการเรียนและทำวิจัยเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่มีในข้อ 6.2 มีการประเมินทุกปีการศึกษา เพื่อสำรวจว่าทรัพยากรต่าง ๆ สำหรับการดำเนินการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ยังคงมีความพร้อมหรือยังควมมีเพียงพอหรือจำเป็นต้องปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาเก่าและนักศึกษาที่จะรับเข้าใหม่หรือไม่ เพื่อที่จะได้จัดหาและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อการเรียนการสอนและช่องทางการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการศึกษาอย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีห้องเรียน ที่มีความพร้อมในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือที่ได้มาตรฐานและเพียงพอ เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงาน 3. จัดให้ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง เพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัวนักศึกษา - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาที่มีปฏิบัติการ - ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และ การปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ระดับปริญญาโท

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีการประชุมหลักสูตร เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อย ปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (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) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชา ที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการ ของหลักสูตรปีที่ผ่านมา	X	X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
13) มีผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานมาสอนอย่างสม่ำเสมอ (ในรายวิชาสัมมนา)	X	X	X	X	X
14) ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติหรือระดับนานาชาติของนักศึกษาที่สำเร็จ การศึกษาในปีนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 100		X	X	X	X

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการ ตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผล การดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

7.2 ระดับปริญญาเอก

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/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/สภามหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา	X	X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
13) มีผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานมาสอนอย่างสม่ำเสมอ (ในรายวิชาสัมมนา)	X	X	X	X	X
14) ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติหรือระดับนานาชาติของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปีนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 100			X	X	X

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

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ในแผน เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ได้แก่ อาจารย์ในสาขาวิชาร่วมของหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ดังนี้

- 1) การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ในการดำเนินการตามกลยุทธ์การสอนของคณาจารย์ในภาควิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 2) การสอนทุกรายวิชาต้องมีแผนการสอนที่ชัดเจน และนำเสนอผู้รับผิดชอบหลักสูตรภายใน 4 สัปดาห์ก่อนการเรียนการสอน เพื่อทำการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยคณะกรรมการประเมิน
- 3) กำหนดให้มีการประเมินข้อสอบกลางภาค ปลายภาค ซึ่งประเมินเนื้อหาทางวิชาการ ทั้งในส่วนของความจำ คำนวณและคิดวิเคราะห์ ให้สอดคล้องกับแผนการเรียนการสอนที่กำหนด โดยมีกรรมการประเมินข้อสอบก่อนการสอบทุกครั้ง
- 4) จัดให้มีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาบรรยายโดยนักศึกษา เพื่อนำผลไปปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ประเมินโดยนักศึกษาที่เรียนในรายวิชานั้นและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลกระทบของหลักสูตร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายบัณฑิตที่จบการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก นายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

- 1) การประเมินรายวิชาและหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษา โดยแบบสอบถามหรือการประชุมนักศึกษากับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 2) การประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร การบริการของคณะและมหาวิทยาลัยของบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้ว ในช่วงเวลาของการรับปริญญา
- 3) การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับภาควิชา และระดับคณะ ประกอบด้วยกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

- 1) รวบรวมข้อมูลและสรุปผลที่ได้จากการประเมินจากนักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต
- 2) เสนอแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรแก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 3) จัดให้มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ก-1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ก-2 ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ข

- ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ค

- ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)
- ค-2 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WiL)
- ค-3 การเป็น Socially Engaged Program ของหลักสูตร
- ค-4 รายละเอียดของโมดูลในหลักสูตร

ภาคผนวก ง

- ง-1 Memorandum of Agreement (MOA)

ภาคผนวก จ

- จ-1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- จ-2 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ภาคผนวก ก

ก-1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

1. หลักการและเหตุผล ปัญหา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	เหตุผลในการปรับปรุง
ปัญหา		
<p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้สำคัญด้านเทคโนโลยีพลังงาน การวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัย เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ การประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน จากสหวิทยาการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความคิดริเริ่มที่ดี เป็นผู้นำทางวิชาการ มีความสามารถในการเรียนรู้ วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และทำวิจัยได้ด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรม</p> <p>หลักสูตรปริญญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานในระดับสูง และสร้างสรรค์จากสหวิทยาการต่าง ๆ สามารถแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างอิสระ ทั้งนี้ ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถเชื่อมโยง บูรณาการ ความรู้ และประสบการณ์กับศาสตร์ด้านอื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง สามารถแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงานให้กับสังคมและประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงาม</p>	<p>หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงาน การวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัยให้เกิดองค์ความรู้ การประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน จากสหวิทยาการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความสามารถในการพัฒนางานวิจัยและองค์ความรู้สู่ความเป็นสากล และมีคุณธรรมเป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและนานาชาติ</p> <p>หลักสูตรปริญญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานในระดับสูง และสร้างสรรค์จากสหวิทยาการต่าง ๆ สามารถแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้ ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถเชื่อมโยง บูรณาการ ความรู้ และประสบการณ์กับศาสตร์ด้านอื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง สามารถแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงานให้กับระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับสากล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงาม</p>	<p>ปรับให้ทันสมัย สอดคล้องตามสถานการณ์โลก ที่เปลี่ยนแปลงสู่ความเป็นสากล รวมทั้ง ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p>
ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล		
<p>ปัจจุบันความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีความผันผวน เมื่อราคาน้ำมันอยู่ใน</p>	<p>ปัจจุบันความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีความผันผวน เมื่อราคาน้ำมันอยู่ใน</p>	<p>ปรับให้ทันสมัย สอดคล้องตามสถานการณ์และ</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ระดับสูง ส่งผลต่อต้นทุนของภาคธุรกิจต่าง ๆ การนำเข้าพลังงานประเภทน้ำมันดิบมากขึ้นยังส่งผลกระทบต่อดุลบัญชีของประเทศ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการปล่อยก๊าซไอเสียมาก โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน การจัดการด้านพลังงาน รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทนมาใช้เป็นสิ่งจำเป็น ทำให้ช่วยลดปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้</p> <p>ประเทศไทยได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์พลังงาน ให้เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศในปี 2565 แนวโน้มการใช้พลังงานทดแทนของประเทศในปัจจุบันจะมุ่งไปสู่การนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้เพิ่มขึ้น เนื่องจากส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย อีกทั้งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีฐานอาชีพเกษตรกรรม จึงมีปริมาณชีวมวลอยู่มาก สามารถนำชีวมวลเหล่านี้มาใช้เป็นแหล่งพลังงานได้ จากรายงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พบว่าประเทศไทยมีศักยภาพผลิตชีวมวลในแต่ละปีประมาณ 22,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบซึ่งเป็นชีวมวลของแข็งมากถึง 61 ล้านตัน อีกทั้งประเทศไทยมีศักยภาพที่จะผลิตพืชอาหารที่สามารถแปรรูปมาเป็นเชื้อเพลิงจำพวกเอทานอล ไบโอดีเซล และก๊าซชีวภาพได้สูงมาก อย่างไรก็ตาม การวิจัยเทคโนโลยีด้านการแปรรูปพลังงานจากชีวมวลยังมีข้อจำกัด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านนี้ยังขาดความน่าเชื่อถือในเชิงพาณิชย์ ไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริงอย่างแพร่หลาย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการแปรรูปพลังงานที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงและครบวงจรโดยคำนึงถึง</p>	<p>ในระดับสูง ส่งผลต่อต้นทุนของภาคธุรกิจต่าง ๆ การนำเข้าพลังงานประเภทน้ำมันดิบมากขึ้นยังส่งผลต่อดุลบัญชีของประเทศ การใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการปล่อย ก๊าซ ไอ เสีย มาก โดยเฉพาะ ก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การใช้พลังงานอย่าง ประหยัด มี ประสิทธิภาพ การอนุรักษ์ พลังงาน การจัดการด้านพลังงานรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและ พลังงานทดแทนมาใช้เป็นสิ่งจำเป็น ทำให้ ช่วยลดปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้</p> <p>หลักสูตรเทคโนโลยีพลังงานให้ความสำคัญกับการศึกษาการจัดการพลังงานในมิติที่ หลาก หลาย ครอบคลุม ทั้ง ด้าน วิศวกรรมศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์การทดลอง ด้านสังคมศาสตร์ ด้านเศรษฐกิจ ฯลฯ มีความประสงค์ให้เกิดการบูรณาการให้ ครอบคลุมทุกมิติด้านพลังงาน ซึ่งเป็นไปตาม นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ.2560-2564 และสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 สำหรับการนำกระบวนการวิจัย ผลงานวิจัยองค์ความรู้ นวัตกรรม และ เทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่าง เป็นรูปธรรมโดยความร่วมมือของภาคส่วน ต่างๆ พร้อมๆ กับการตอบสนองความ ต้องการของมนุษย์อย่างเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับในทางเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนาคต</p> <p>ด้วยศักยภาพของพื้นที่ภาคใต้ที่มีแหล่ง พลังงานชีวมวลอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นยางพารา หรือปาล์ม น้ำมัน รวมถึงแหล่งพลังงาน หมุนเวียนตามธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานคลื่นทะเล พลังงาน แสงอาทิตย์ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาพัฒนา</p>	<p>ประเด็นปัญหา ด้านพลังงานของ ประเทศไทยและ ของโลก</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>ด้วยศักยภาพของพื้นที่ภาคใต้ที่มีแหล่งพลังงานชีวมวลอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นยางพาราหรือปาล์มน้ำมัน รวมถึงแหล่งพลังงานหมุนเวียนตามธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานคลื่นทะเล พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็น แหล่ง พลังงานทดแทน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ตระหนักถึงปัจจัยที่เอื้ออำนวยเหล่านี้ จึงเห็นว่าการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นหน่วยงานของรัฐหน่วยงานหนึ่งทางภาคใต้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับด้านพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านชีวมวล ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีผลงานวิจัยทางด้านพลังงานตีพิมพ์เผยแพร่ไว้มาก ได้แก่ งานวิจัยทางด้านพลังงานลม งานวิจัยการประหยัดพลังงานในโรงแรมยาง การพัฒนาเตาเผาอิฐที่ใช้พลังงานต่ำ การพัฒนาเครื่องอบแห้งด้วยปั๊มความร้อน การศึกษาและพัฒนาระบบอบแห้งผลปาล์ม การศึกษา ระบบ ผลิต พลังงาน ร่วม (cogeneration) และการวิจัยการผลิตไบโอดีเซล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการให้บริการวิชาการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของการสำรวจข้อมูลด้านพลังงานและการวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคารควบคุม งานวิจัยในอนาคตจะมุ่งเน้นไปที่การใช้พลังงานจากชีวมวล ซึ่งมีมากในภาคใต้ ได้แก่ ชีวเสี้ยวและเศษไม้ยางพาราจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ กะลาและทะลายปาล์มจากอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ดังนั้น คณะ วิศวกรรม ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงเป็นหน่วยงานที่มีความพร้อม สามารถตอบสนองความต้องการค้นคว้าวิจัยด้านพลังงานและสามารถสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการ</p>	<p>เป็น แหล่ง พลังงานทดแทน คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลา นครินทร์ ได้ตระหนักถึงปัจจัยที่เอื้ออำนวยเหล่านี้ จึงเห็นว่าการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลา นครินทร์ เป็นหน่วยงานของรัฐหน่วยงานหนึ่งทางภาคใต้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับด้านพลังงาน ในช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา มีผลงานวิจัยทางด้านพลังงานตีพิมพ์เผยแพร่ไว้มาก นอกจากนี้ยังมีการให้บริการวิชาการด้าน พลังงาน ครอบคลุม อาคาร และ อุตสาหกรรมทั้งภาครัฐและภาคเอกชน</p> <p>ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้เล็งเห็นความจำเป็นของการผลิตนักวิชาการที่มีความรู้ความสามารถในระดับสูงด้านพลังงาน ที่มีความสามารถด้านการวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่เชิงลึก ที่มีลักษณะจำเพาะชัดเจน สามารถวางแผนดำเนินงานวิจัยด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการและการพัฒนาโครงการด้านพลังงาน โดยประสานความร่วมมือกับสาขาวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็นหลักสูตรสหวิทยาการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ และเป็นการตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศในภาคส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้ กิจกรรมวิจัยด้านพลังงานของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก จะช่วยสร้างเสริมความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และ เทคโนโลยีของประเทศ สามารถถ่ายทอดความรู้สู่สังคมต่อไป รวมถึงมีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรมด้านเทคโนโลยีพลังงาน</p>	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วิจัย การพัฒนา ด้านเทคโนโลยีพลังงาน การประยุกต์ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการและการพัฒนาโครงการด้านพลังงาน โดยประสานความร่วมมือกับสาขาวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็นหลักสูตรสหวิทยาการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ และเป็นการตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศในภาคส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้กิจกรรมวิจัยด้านพลังงานของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก จะช่วยสร้างเสริมความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ สามารถถ่ายทอดความรู้สู่สังคมต่อไป</p>		
วัตถุประสงค์		
<p>ระดับปริญญาโท เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงาน รวมถึงการวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน และสามารถนำความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมหรืองานวิจัยที่มีคุณภาพสูง - สามารถประยุกต์ใช้การวิจัยเทคโนโลยีพลังงานจากการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ประโยชน์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง - สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของการทำงานวิจัยและพัฒนาการใหม่ ๆ รวมทั้งมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสาร การค้นคว้าและการวิจัย - มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 	<p>ระดับปริญญาโท เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงาน รวมถึงการวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน และสามารถนำความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม อาคาร หน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ รวมถึงงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง - สามารถประยุกต์ใช้การวิจัยเทคโนโลยีพลังงานจากการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ประโยชน์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง - สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของการทำงานวิจัยและพัฒนาการใหม่ ๆ รวมทั้งมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสาร การค้นคว้าและการวิจัย - มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 	<p>ปรับให้ทันสมัย สอดคล้องตามสถานการณ์และประเด็นปัญหาด้านพลังงานของประเทศไทยและของโลก รวมทั้งตามข้อกำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ระดับปริญญาเอก เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี พลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยี พลังงานในการทำงาน ทั้งในระดับผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งในภาครัฐและเอกชน เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับนานาชาติ - มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีพลังงาน โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ และสามารถค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง - มีความสามารถในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการวิจัยขั้นสูง - มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 	<p>ระดับปริญญาเอก เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี พลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยี พลังงานในการทำงาน ทั้งในระดับผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งในภาครัฐและเอกชน เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับนานาชาติ - มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีพลังงาน โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ และสามารถค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง - มีความสามารถในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการวิจัยขั้นสูง - มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ - เพื่อเป็นแหล่งถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงาน รวมทั้งประเด็นปัญหาอุบัติใหม่ด้านพลังงานทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติ 	

2. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างโครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเลือก และหมวดวิทยานิพนธ์เดิม กับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	เหตุผลในการปรับปรุง
โครงสร้างหลักสูตร		
<p>หลักสูตรระดับ ป.โท</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก 1 - วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต <input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก 2 - หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต - หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต - วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต 	คงเดิม	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>หลักสูตรระดับ ป.เอก</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบ 1.1</p> <p>- วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบ 2.1</p> <p>- หมวดวิชาบังคับ - หน่วยกิต</p> <p>- หมวดวิชาเลือก 12 หน่วยกิต</p> <p>- วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบ 2.2</p> <p>- หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต</p> <p>- หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต</p> <p>- วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต</p> <p>รายวิชาเลือกแบ่งเป็น 3 กลุ่มวิชา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กลุ่มวิชาพลศาสตร์ความร้อน/กลศาสตร์ของไหล/เทคโนโลยีพลังงาน 2. กลุ่มวิชาการจัดการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน 3. กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ/ขั้นสูง <p>วิทยานิพนธ์</p> <p>219-691 จำนวน 36 หน่วยกิต</p> <p>219-692 จำนวน 18 หน่วยกิต</p> <p>219-791 จำนวน 48 หน่วยกิต</p> <p>219-792 จำนวน 36 หน่วยกิต</p>	<p>คงเดิม</p> <p>รายวิชาเลือกแบ่งเป็น 4 กลุ่มวิชา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ 2. กลุ่มวิชาพลศาสตร์ความร้อน/กลศาสตร์ของไหล/เทคโนโลยีพลังงาน 3. กลุ่มวิชาการจัดการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน 4. กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ/ขั้นสูง <p>คงเดิม</p>	<p>มีความหลากหลายในผู้เรียน จึงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับสภาพตลาดรับจริงในปัจจุบัน</p>

3. การเปลี่ยนแปลงรหัสวิชา ชื่อวิชา และ/หรือคำอธิบายรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>219-676 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Energy Management and Conservation in Industry)</p> <p>ลักษณะการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน เครื่องมือตรวจวัดที่ใช้ในการวิเคราะห์พลังงาน พลังงานที่ประหยัดได้และผลตอบแทนการลงทุน การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ การเผาไหม้ ระบบคอนเดนเสท การทำของเหลวร้อน การอบแห้ง เตาเผา เตา</p>	<p>219-676 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Energy Management and Conservation in Industry)</p> <p>ลักษณะการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน เครื่องมือตรวจวัดที่ใช้ในการวิเคราะห์พลังงาน พลังงานที่ประหยัดได้และผลตอบแทนการลงทุน การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ การเผาไหม้ ระบบคอนเดนเสท การทำของเหลวร้อน การ</p>	<p>ให้ทันต่อเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>อบ และอุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ การจัดการภาระของระบบ มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง การใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม</p> <p>Energy uses in industrial, energy auditing, instrumentation and energy analysis; energy savings potential and investment returns; energy savings in steam system, combustion, condensate, hot fluid, drying, furnaces and other equipments; waste heat recovery systems; power factor improvement, load system management, high-efficiency motors, alternative fuel-choices, combined heat and power generation technologies</p>	<p>อบแห้ง เตาเผา เตาอบ ระบบทำความเย็น และอุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ การจัดการภาระของระบบ มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง การใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม</p> <p>Energy uses in industrial, energy auditing, instrumentation and energy analysis; energy savings potential and investment returns; energy savings in steam system, combustion, condensate, hot fluid, drying, furnaces, refrigeration systems and other equipment; waste heat recovery systems; power factor improvement, load system management, high-efficiency motors, alternative fuel-choices, combined heat and power generation technologies</p> <p>219-776 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Energy Management and Conservation in Industry)</p> <p>ลักษณะการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน เครื่องมือตรวจวัดที่ใช้ในการวิเคราะห์พลังงาน พลังงานที่ประหยัดได้ และผลตอบแทนการลงทุน การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ การเผาไหม้ ระบบคอนเดนเสท การทำของเหลวร้อน การอบแห้ง เตาเผา เตาอบ ระบบทำความเย็น และอุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ การจัดการภาระของระบบ มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง การใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม เทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม</p> <p>Energy uses in industrial, energy auditing, instrumentation and energy analysis; energy savings</p>	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	เหตุผลในการปรับปรุง
	potential and investment returns; energy savings in steam system, combustion, condensate, hot fluid, drying, furnaces, refrigeration systems and other equipment; waste heat recovery systems; power factor improvement, load system management, high-efficiency motors, alternative fuel-choices, combined heat and power generation technologies, energy conservation technologies in industries	

ก-2

ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1 ศาสตราจารย์ ดร.สุรพงศ์ จิระรัตนานนท์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. ในระดับปริญญาโทบัณฑิตควรให้โอกาสให้นักศึกษาได้ใช้เวลาส่วนหนึ่งทำวิจัยในสถานประกอบการกิจการพลังงาน หรือเข้าหาหรือกับผู้ประกอบการกิจการพลังงาน เพื่อหาโจทย์วิจัยอีกแนวหนึ่งในการสนับสนุนให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ภาคปฏิบัติคือให้มีแผนการศึกษาที่นักศึกษาอาจใช้เวลาช่วงหนึ่งปฏิบัติงานในสถานประกอบการกิจการพลังงานและทำรายงานรวมทั้งการนำเสนอในการสัมมนาในระดับดุษฎีบัณฑิตนักศึกษาอาจเสนอการพัฒนาเทคโนโลยีที่ครบวงจร หรือการปรับปรุงอุตสาหกรรมหนึ่งๆอย่างครบวงจรให้เป็น circular economy	ตั้งแต่ดำเนินการเปิดหลักสูตร ทางหลักสูตรได้ดำเนินการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำวิจัยในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน มีการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม และมีการนำโจทย์วิจัยจากอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการมาเป็นองค์ประกอบในการศึกษา
2. ควรให้นักศึกษาได้หัดเขียนรายงานในรูปแบบของการเขียนบทความวิชาการตั้งแต่เนิ่นๆ อาจต้องมีวิชาสัมมนาเพิ่มเติมที่ให้เขียนรายงานเป็นลักษณะบทความวิชาการ	หลักสูตรได้มีการสอนหัดเขียนรายงานในรูปแบบของการเขียนบทความวิชาการในรายวิชา 219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน, 219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน, 219-614 ระเบียบวิธีวิจัย, 219-714 ระเบียบวิธีวิจัย และได้มีการจัดกิจกรรม Journal Club เพื่อให้ความรู้ด้านการเขียนบทความทางวิชาการเป็นการเพิ่มเติมทุกปี
3. น่าจะมีการพัฒนาวิชาที่พิจารณาวิธีการที่จะก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างจริงจัง การพิจารณาความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนภูมิอากาศและความเชื่อมโยงกับการอนุรักษ์พลังงานและ resiliency และความยั่งยืนยังไม่ค่อยได้รับความสนใจ น่าจะมีวิชาที่พิจารณาประเด็นเหล่านี้	ทางหลักสูตรได้มีการเปิดกว้างให้นักศึกษาสามารถลงเรียนวิชาเลือกจากต่างสาขาและคณะต่าง ๆ ได้ ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมีการเปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้แก่ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2 ศาสตราจารย์ ดร.ทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. หมวดที่ 1 ข้อ 11.1 ในเอกสารอ้างอิงแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 11 เท่านั้น ควรเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับนโยบาย/ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ และทิศทางนโยบายทางแผนพลังงาน	ได้เพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
2. หมวดที่ 3 ข้อ 2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา แผน ก1 และ ก2 ดูเหมือนเกณฑ์ผู้จบวิศวะฯ ต้องมีประสบการณ์อื่นด้วย ในขณะที่ผู้จบปริญญาอื่นไม่ต้อง	ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รายชื่อกลุ่มวิชา กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์และกลุ่มวิชาพลศาสตร์ความร้อน/กลศาสตร์ของไหล/เทคโนโลยี	ทางหลักสูตรได้มีการเปิดกว้างให้นักศึกษาสามารถลงเรียนวิชาเลือกจากต่างสาขาและคณะต่าง ๆ ได้ ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมีการเปิดสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>พลังงาน</p> <p>ขาดวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - EV/Battery - Nuclear - Environment - CFD <p>กลุ่มวิชาการจัดการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน และกลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ/ขั้นสูง</p> <p>ขาดวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การควบคุม/monitoring/instrumentation - การจัดการระบบ Hybrid - กฎหมายพลังงาน/สิ่งแวดล้อม 	<p>เช่นสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมโยธา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น</p>
<p>4. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>วิชาวิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัจจุบัน CFD มีบทบาทสูง ควรแทรกเพิ่มมาใหม่ <p>วิชาเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรมีเรียน PV/T - การบริหารจัดการ/เลือกขนาด Battery, PV/T, PV <p>ควรมีวิชา adv. Thermodynamics ซึ่งรวบรวม วัฏจักรรูปแบบใหม่ๆ ระบบ Combined Heat and Power (CHP), Combined Cooling Heat and Power (CCHP), Supercritical Rankine Cycle, ORC รวมถึงการวิเคราะห์ Exergy ปัจจุบันเทคโนโลยีเหล่านี้ มีการนำมาใช้จำนวนมาก รวมถึงหัวข้อที่เกี่ยวกับ Carbon Capture and Sequestration</p>	<p>ทางหลักสูตรได้มีการเปิดกว้างให้นักศึกษาสามารถลงเรียนวิชาเลือกจากต่างสาขาและคณะต่าง ๆ ได้ ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมีการเปิดสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ เช่นสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นต้น</p>
<p>5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบฯ</p> <p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ในหลายๆ วิชา ควรมี ข้อ 2 “สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีทักษะที่สามารถติดตามความก้าวหน้าต่างๆ ได้</p>	<p>ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>

ภาคผนวก ข

ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ศ.ดร.พูนสุข ประเสริฐสรรพ
วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Biotechnology

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

853-542 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม ชั้นสูง 3 หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) POONSUK PRASERTSAN, SOMPONG O-THONG, PRAWIT KONGJAN AND CHONTICHA MAMIMIN. 2019. "ENHANCEMENT OF BIOHYTHANE PRODUCTION FROM SOLID WASTE BY CO-DIGESTION WITH PALM OIL MILL EFFLUENT IN TWO-STAGE THERMOPHILIC FERMENTATION ." INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY , 44 (32) : 17224-17237.

2) BENJAMAS CHEIRSILP, POONSUK PRASERTSAN, SIRASIT SRINUANPAN AND PIYARAT BOONSAWANG. 2019. "IMMOBILIZED OLEAGINOUS MICROALGAE AS EFFECTIVE TWO-PHASE PURIFY UNIT FOR BIOGAS AND ANAEROBIC DIGESTER EFFLUENT COUPLING WITH LIPID PRODUCTION." BIORESOURCE TECHNOLOGY, 281 (-) : 149-157.

3) THANANSAK THEPPAYA, SUTEERA PRASERTSAN, TANAWAT SRIRUKSA, POONSUK PRASERTSAN AND THEERAYUT LEEVIJIT. 2019. "APPROPRIATE MIXING SPEEDS OF RUSHTON TURBINE FOR BIOHYDROGEN PRODUCTION FROM PALM OIL MILL EFFLUENT IN A CONTINUOUS STIRRED TANKREACTOR." ENERGY, 2019 (179) : 823-830.

4) WANTANASAK SUKSONG, POONSUK PRASERTSAN, SOMPONG O-THONG, CHONTICHA MAMIMIN AND PRAWIT KONGJAN. 2019. "EFFECT OF INOCULUM TYPES AND MICROBIAL COMMUNITY ON THERMOPHILIC AND MESOPHILIC SOLID-STATE ANAEROBIC DIGESTION OF EMPTY FRUIT BUNCHES FOR BIOGAS PRODUCTION." INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, 133 (-) : 193-202.

5) BENJAMAS CHEIRSILP, POONSUK PRASERTSAN, YASMI LOUHASAKUL AND SUPPASIL MANEERAT. 2019. "POTENTIAL USE OF FLOCCULATING OLEAGINOUS YEASTS FOR BIOCONVERSION OF INDUSTRIAL WASTES INTO BIODIESEL FEEDSTOCKS." RENEWABLE ENERGY, 136 (-) : 1311-1319.

2. ศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Biological and Agricultural Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

223-201	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
223-304	กระบวนการหน่วยสำหรับวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
223-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	หน่วยกิต
223-411	การจัดการทรัพยากรน้ำ	3	หน่วยกิต
224-211	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
224-322	กระบวนการหน่วยสำหรับ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
224-323	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	หน่วยกิต
224-423	มลพิษทางน้ำและการจัดการ คุณภาพน้ำ	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

223-532	เทคโนโลยีภาพไร้อากาศประยุกต์ สำหรับผลิตงาน	3	หน่วยกิต
223-541	การป้องกันมลพิษเพื่อ สิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. ANANCHAROENWONG E., CHAIPRAPAT S., SUKLUENG M., MARTHOSA S., AND NIYOMWAS S. (2020). EFFECT OF SILICON CARBIDE ON THE PROPERTIES OF NATURAL RUBBER BLENDS WITH EPDM RUBBER. INTERNATIONAL JOURNAL OF INTEGRATED ENGINEERING, 12(2) : 234-240
2. PHUTTARO, C., SAWATDEENARUNAT, C., SURENDRA, K.C., BOONSAWANG, P., CHAIPRAPAT, S., KHANAL, S.K. 2019. ANAEROBIC DIGESTION OF HYDROTHERMALLY-PRETREATED LIGNOCELLULOSIC BIOMASS: INFLUENCE OF PRETREATMENT TEMPERATURES, INHIBITORS AND SOLUBLE ORGANICS ON METHANE YIELD. BIORESOURCE TECHNOLOGY. 284, 128-138.
3. EOM, T., CHAIPRAPAT, S., CHARNNOK, B. 2019. ENHANCED ENZYMATIC HYDROLYSIS AND METHANE PRODUCTION FROM RUBBER WOOD WASTE USING STEAM EXPLOSION. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. 235, 231-239.

3. รศ.ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี
วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Mechanical Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

217-462	แนะนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์	3	หน่วยกิต
216-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-672	หลักการหุ่นยนต์ศาสตร์	3	หน่วยกิต
215-673	การออกแบบระบบเชิงกลไฟฟ้า	3	หน่วยกิต
215-674	การควบคุมหุ่นยนต์	3	หน่วยกิต
215-679	ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์	3	หน่วยกิต
215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	3	หน่วยกิต
215-627	การสันสเทือนของระบบต่อเนื่อง	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) พฤทธิกร สมิตไมตรี และ พงศกร ชาญชัยชูจิต. 2562. "ระบบการจัดการหุ่นยนต์หลายตัวสำหรับการขนถ่ายวัสดุในโรงงานอุตสาหกรรม." วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok), 29 (3) : 454-464.

2) พฤทธิกร สมิตไมตรี และ ธฤต ชูอ่องสกุล. 2562. "การหาเส้นทางการพันเส้นใยบนท่อโค้งคอมโพสิตสำหรับเครื่องพันเส้นใยอัตโนมัติ." วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok), 29 (2) : 259-269.

3) Juthatip Smithmaitrie, Udomsak Likitmongkolsakul, Pruittikorn Smithmaitrie And Bancha Samruajbenjakun. 2019. " Three-Dimensional Simulation Of Root Position Through A Combined Technique Using Cone-Beam Computed Tomography And A Digital Model." Journal Of Indian Orthodontic Society, 53 (2) : 126-134.

4) Pruittikorn Smithmaitrie And Muhammad Bilal. 2018. " Design And Fabrication Of A 3-Fin Symmetric Ray-Inspired Soft Robot For Underwater Exploration." International Journal Of Mechatronics And Applied Mechanics, 2018 (4) : 7-16.

5) Pruittikorn Smithmaitrie And Thanabadee Burunseechart. 2018. "A Method For Uav Multi-Sensor Fusion 3d-Localization Under Degraded Or Denied Gps Situation." Journal Of Unmanned Vehicle Systems, 6 (3) : 155-176.

4. รศ.ดร.สุธรรม นียมवास

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Metallurgical and Materials Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

237-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ	3 หน่วยกิต
216-241 กลศาสตร์ของไหล 1	3 หน่วยกิต
237-380 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมวัสดุ	3 หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-631 กลศาสตร์วัสดุขั้นสูง	3 หน่วยกิต
215-636 การขึ้นรูปวัสดุ	3 หน่วยกิต
215-691 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
215-692 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
215-791 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
215-792 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) SUTHAM NIYOMWAS, SI THU AND TAWAT CHANADEE. 2019. "INTERMETALLIC WSi2-W5Si3 ALLOY BY MAGNESIOTHERMIC SHS REACTION." INTERNATIONAL JOURNAL OF SELF-PROPAGATING HIGH-TEMPERATURE SYNTHESIS, 28 (1) : 50-55.

2) SUTHAM NIYOMWAS, SITHU MIN MAUNG AND TAWAT CHANADEE. 2018. "SYNTHESIS OF WSi2-W5Si3 INTERMETALLIC ALLOY VIA SELF-PROPAGATING HIGH TEMPERATURE SYNTHESIS." SOLID STATE PHENOMENA ONLINE, 2018 (280) : 121-126.

3) MONTRI SUKLUENG, SUTIDA MARTHOSA, SUTHAWEE PAJIT, VOO NYUK YOONG, ANIL KUMAR AND SUTHAM NIYOMWAS. 2019. "A NOVEL MICRO-SOLID OXIDE FUEL CELL (MU-SOFC) FOR DETECTING METHANE CONTENT IN BIOGAS." BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE, 42 (3 Article Number: UNSP 129) : 1-8.

4) TAWAT CHANADEE, NUTWARA RADKLAOCHOTSATAIN AND SUTHAM NIYOMWAS. 2018. "EXPERIMENTAL STUDY OF COMBUSTION SYNTHESIS IN AIR OF ZRB2-MULLITE COMPOSITE FROM

DIFFERENT ZIRCONIUM SILICATE SOURCES." RUSSIAN JOURNAL OF NON-FERROUS METALS, 59 (4) : 440-449.

5) SAOWANEE SINGSAROTHAI, TAWAT CHANADEE AND SUTHAM NIYOMWAS. 2018. "SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZRB₂-ZRC COMPOSITE POWDERS FROM ZIRCON SAND BY SELF-PROPAGATING HIGH-TEMPERATURE SYNTHESIS METHOD." MATERIALS SCIENCE FORUM, 934 (-) : 66-70.

5. รศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง

วุฒิกการศึกษาระดับปริญญาโท Ph.D. สาขาวิชา Materials Science and Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-222	กลศาสตร์วัสดุ 1	3	หน่วยกิต
237-350	พอลิเมอร์วิศวกรรม	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

216-601	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกลระดับปริญญาโท	4	หน่วยกิต
216-701	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกลระดับปริญญาเอก	4	หน่วยกิต
216-624	กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ	3	หน่วยกิต
215-625	กลศาสตร์ของยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์	3	หน่วยกิต
215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) WIRIYA THONGRUANG, THOSSAPIT WISSAMITANAN AND CHAROENYUT DECHWAYUKUL. 2017. "PRACTICAL SAWING PARAMETERS FOR EFFICIENT ENERGY USAGE OF HORIZONTAL BANDSAW FOR RUBBERWOOD SAWING ." ENGINEERING JOURNAL CHIANG MAI UNIVERSITY 24 (2), 47-53 , 24 (2) : 47-53.

2) THANATE RATANAWILAI, CHATREE HOMKHIEW AND WIRIYA THONGRUANG. 2017. "OPTIMIZING FORMULATION ON WEATHERING RESISTANCE OF RECYCLED POLYPROPYLENE AND RUBBERWOOD FLOUR COMPOSITES." JOURNAL OF TROPICAL FOREST SCIENCE, 29 (2), January 2017 : 215-226.

3) THANATE RATANAWILAI, CHATREE HOMKHIEW AND WIRIYA THONGRUANG. 2016. "LONG-TERM WATER

ABSORPTION AND DIMENSIONAL STABILITY OF COMPOSITES FROM RECYCLED POLYPROPYLENE AND RUBBERWOOD FLOUR." JOURNAL OF THERMOPLASTIC COMPOSITE MATERIALS, 29 (1) January 2016. 74-91

6. ศ.ดร.พีระพงษ์ ทีฆสกุล
วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Mechanical and Aerospace Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3 หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-611 วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม 3 หน่วยกิต
215-654 การไหลหลายสถานะ 3 หน่วยกิต
215-656 วิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของแอโรซอล 3 หน่วยกิต
215-691 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
215-692 วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต
215-791 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต
215-792 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) PERAPONG TEKASAKUL, STEFANO CURCIO, CLEMENT AJANI AND RACHA DEJCHANCHAIWONG. 2019. "INFLUENCE OF SHRINKAGE DURING NATURAL RUBBER SHEET DRYING: NUMERICAL MODELING OF HEAT AND MASS TRANSFER." APPLIED THERMAL ENGINEERING, 149 (-) : 798-806.

2) THANIYA KAOSOL, RITHY KAN, SURAJIT TEKASAKUL AND PERAPONG TEKASAKUL. 2019. "RISK ASSESSMENT OF EMITTED PARTICLE-BOUND POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS FROM LIGNITE-BIOMASS PELLETTIZATION BURNING: SIZE DISTRIBUTION AND HUMAN HEALTH EFFECTS." WALAILAK JOURNAL SCIENCE AND TECHNOLOGY , 16 (10) : 805-816.

3) WORRADORN PHAIRUANG, SURAJIT TEKASAKUL, MASAMI FURUUCHI, JIRAPORN CHOMANEE, YOSHIO OTANI, PERAPONG TEKASAKUL AND MITSUHIKO HATA. 2019. "ESTIMATION OF AIR POLLUTION FROM RIBBED SMOKED SHEET RUBBER IN THAILAND EXPORTS TO JAPAN AS A PRE-PRODUCT OF TIRES." ATMOSPHERIC POLLUTION RESEARCH, 10 (2) : 642-650.

4) RACHA DEJCHANCHAIWONG, ANIL KUMAR AND PERAPONG TEKASAKUL. 2019. "PERFORMANCE AND ECONOMIC ANALYSIS OF NATURAL CONVECTION BASED RUBBER SMOKING ROOM FOR RUBBER COOPERATIVES IN THAILAND." RENEWABLE ENERGY, 132 (-) : 233-242.

5) SURAJIT TEKASAKUL, MASAMI FURUUCHI, JIRAPORN CHOMANEE AND PERAPONG TEKASAKUL. 2018. "EFFECT OF IRRADIATION ENERGY AND RESIDENCE TIME ON DECOMPOSITION EFFICIENCY OF POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS (PAHS) FROM RUBBER WOOD COMBUSTION EMISSION USING SOFT X-RAYS." CHEMOSPHERE, 210 (-) : 417-423.

7. รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล
วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

230-212	อุณหพลศาสตร์ 1	3	หน่วยกิต
230-244	ปฏิบัติการเคมีกายภาพและเคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกรเคมี	1	หน่วยกิต
230-322	วิศวกรรมอนุภาค	3	หน่วยกิต
230-343	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2	1	หน่วยกิต
230-445	โครงการวิศวกรรมเคมี	4	หน่วยกิต
230-461	นวัตกรรมของกระบวนการอบแห้ง อาหารและวัสดุชีวภาพ	3	หน่วยกิต
230-466	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 1 (พลังงาน : เทคโนโลยีและการจัดการ)	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) YUTTHANA TIRAWANICHAKUL, PUTHITA RODSONG AND SUPAWAN TIRAWANICHAKUL. 2020. "DISINFECTION OF E. COLI AND REMOVAL OF PESTICIDE RESIDUES ON FRESH CHILI BY MICRO-BUBBLE PLASMA OZONATION." วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย, 9 (2) : 1-16.

2) สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล, ภวินท์ ชลเกษม, ณัฐภาส ทองมาก และ ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล. 2019. "การอบแห้งกล้วยเล็บมือนางด้วยการพาความร้อนจากก๊าซหุงต้มและ พลังงานความร้อนจากไฟฟ้า : จลนพลศาสตร์ คุณภาพและความเปลี่ยนแปลงพลังงาน." วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช , 2562 (Vol. 38 No. 1 January – June 2019) : 91-105.

3) YUTTHANA TIRAWANICHAKUL, PUTHITA RODSONG AND SUPAWAN TIRAWANICHAKUL. 2019. "CHARACTERISTIC OF DBD PLASMA FOR OZONE SYNTHESIS AND ITS APPLICATION ON DISINFECTION OF CHILLI ." JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES, 2019 (6) : 1-5.

4) สุภววรรณ ภูริระวณิชกุล. 2560. "จลนพลศาสตร์ของการอบแห้งข้าวเปลือกงอกสายพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 แบบสองขั้นตอนด้วยไมโครเวฟร่วมกับรังสีอินฟราเรด". วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 (พิเศษ) กันยายน-ธันวาคม 2560, 68-71.(TCI), 2560 (3) : 68-71

5) Hathaichanok Netkham, Yutthana Tirawanichakul, Sirinuch Chindaruksa and Supawan Tirawanichakul. 2019. "Mathematical model of germinated paddy drying". Maejo International Journal of Energy and Environmental Communication, 1 (1) : 48-52

8. รศ.ดร.กุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์
วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Chemical Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

230-207	เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้	3	หน่วยกิต
230-244	ปฏิบัติการเคมีกายภาพและเคมี วิเคราะห์สำหรับวิศวกรเคมี	1	หน่วยกิต
230-341	ปฏิบัติการวิศวกรรมของไหลและ เทอร์โมไดนามิกส์	1	หน่วยกิต
230-425	พลวัตกระบวนการและการควบคุม	3	หน่วยกิต
230-445	โครงการวิศวกรรมเคมี	4	หน่วยกิต
230-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

230-500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม เคมี	3	หน่วยกิต
---------	----------------------------------	---	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) KULCHANAT PRASERTSIT, POONNANAT PHOOPISUTHISAK AND CHAKRIT TONGURAI. 2019. "THE INHIBITING BEHAVIOR OF GLYCEROL ON THE KINETICS OF TRANSESTERIFICATION OF PALM OIL." APPLIED BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY, 2019 (187(3)) : 1081-1095.

2) CHOKCHAR MUEANMAS, KULCHANAT PRASERTSIT, ANIDA PETCHKAEW, RUAMPORN NIKHOM AND JUTARUT IEWKITTAYAKORN. 2019. "EXTRACTION AND ESTERIFICATION OF WASTE COFFEE GROUNDS OIL AS NON-EDIBLE FEEDSTOCK FOR BIODIESEL PRODUCTION." RENEWABLE ENERGY, 2019 (133) : 14714-1425.

3) DANG NGUYEN, ANIL KUMAR, CHAKRIT TONGURAI AND KULCHANAT PRASERTSIT. 2019. "REVIEW ON BIODIESEL PRODUCTION BY TWO-STEP CATALYTIC CONVERSION." BIOCATALYSIS AND AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY, Volume 18, March 2019 (101023) : 1-8.

4) KULCHANAT PRASERTSIT, PAWARAT THUMMASANEH AND SUKRITTHIRA RATAIVAWILAI. 2018. "EFFECT OF DESIGN PARAMETERS ON ESTERIFICATION PRETREATMENT BY MODIFIED REACTIVE DISTILLATION OF HIGH FREE FATTY ACID OIL WITH ETHANOL ." SONGKLANAKARIN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 40 (4) : 970-976.

5) UTAIWAN KANJAIKAEW, KULCHANAT PRASERTSIT, CHAKRIT TONGURAI AND SININART CHONGKHONG. 2018. "TWO-STEP ESTERIFICATION OF PALM FATTY ACID DISTILLATE IN ETHYL ESTER PRODUCTION: OPTIMIZATION AND SENSITIVITY ANALYSIS." RENEWABLE ENERGY, 2018 (119) : 336-344.

9. รศ.คณดิถ เจษฎ์พัฒนานนท์

วุฒิการศึกษาสูงสุด M.Eng. สาขาวิชา Applied Electronics

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

210-231	หลักการอิเล็กทรอนิกส์	3	หน่วยกิต
210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า เบื้องต้น	1	หน่วยกิต
210-343	ตัวรับรู้และตัวแปรสัญญาณ	3	หน่วยกิต
210-708	สัมมนาระดับปริญญาโท	4	หน่วยกิต
211-232	เซนเซอร์และการปรับแต่งสัญญาณ	3	หน่วยกิต
211-342	สัญญาณ ระบบ และตัวรับรู้	3	หน่วยกิต
212-203	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	1	หน่วยกิต
212-231	หลักการอิเล็กทรอนิกส์	3	หน่วยกิต
212-343	เทคโนโลยีเครื่องมือวัดและ ควบคุมสำหรับอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) HATERN TINTARA, HODIA BINYALA AND KANADIT CHETPATTANANONDH. 2018. "EVALUATION OF A NOVEL FLUID MONITORING DEVICE FOR HYSTEROGRAPHIC SURGERY." SONGKLANAGARIND MEDICAL JOURNAL, 2018 (1) : 29-34.

2) KANADIT CHETPATTANANONDH, KITTIKHUN THONGPULL AND PAKAMAS CHETPATTANANONDH. 2017. "INTERDIGITAL CAPACITANCE SENSING OF MOISTURE CONTENT IN RUBBER WOOD." COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE, 142 (-) : 545-551.

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

1) KANADIT CHETPATTANANONDH. 2017. "LUNG VOLUME MONITORING USING FLOW-ORIENTED INCENTIVE SPIROMETER WITH VIDEO PROCESSING." IN 2017 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRICAL ENGINEERING/ ELECTRONICS, COMPUTER, TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGY (ECTI-CON). PHUKET : PHUKET. 537-540.

10. รศ.ดร.จันทิมา ชั่งสิริพร

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

230-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	หน่วยกิต
230-201	ดูแลและพลังงาน	3	หน่วยกิต
230-244	ปฏิบัติการเคมีกายภาพและเคมี วิเคราะห์สำหรับวิศวกรเคมี	1	หน่วยกิต
230-341	ปฏิบัติการวิศวกรรมของไหลและ เทอร์โมไดนามิกส์	1	หน่วยกิต
230-343	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2	1	หน่วยกิต
230-445	โครงการวิศวกรรมเคมี	4	หน่วยกิต
230-472	เทคโนโลยีปิโตรเคมี	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) CHAIRERK, N., PONGYEELA, P., CHUNGSIRIPORN, J AND RAKMAK, N. 2019. ETHANOL EXTRACTION OF ACTIVE INGREDIENTS AND ANTIOXIDANT FROM GERMINATED SANGYOD RICE. APPLIED SCIENCE AND ENGINEERING PROGRESS, DOI: 10.14416/J.ASEP.2019. 03.003, 1-8.

2) CHUNGSIRIPORN, J., PONGYEELA, P. AND IEWKITTAYAKORN, J. 2018. USE OF WOOD VINEGAR AS FUNGUS AND MALODOR RETARDING AGENT FOR NATURAL RUBBER PRODUCTS. SONGKLANAKARIN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY. 40 (1), 87-92.

3) JUTARUT IEWKITTAYAKORN, NIRATTISAI RAKMAK AND JUNTIMA CHUNSIROPORN. 2018. "UTILIZATION OF WASTE FROM CONCENTRATED RUBBER LATEX INDUSTRY FOR COMPOSTING WITH

ADDITION OF NATURAL ACTIVATORS." SONGKLANAKARIN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 40 (1) : 113-120.

4) JUTARUT IEWKITTAYAKORN, PRUKRAYA PONGYEELA AND JUNTIMA CHUNSIRIPORN. 2017. "USE OF AMMONIUM-ENRICHED SKIM LATEX SERUM TO COMPOST RUBBER BIOMASS WASTES AND ITS EFFECT ON PLANTING BRASSICA ALBOGLABRA." SAINS MALAYSIANA, 46 (10) : 1763-1769.

5) JUNTIMA CHUNSIRIPORN, PICHAYAPAN KONGPANNA, PRUKRAYA PONGYEELA AND PONGSAK KHAOWIN. 2016. "SYNTHESIS AND SCALING UP OF FE³⁺ BY SOL-GEL METHOD DOPED ON CERAMIC FOAM FOR DECOLORIZATION OF REACTIVE RED DYEING WASTEWATER ." APPLIED ENVIRONMENTAL RESEARCH, 38 (2) : 47-58.

11. รศ.ดร.ชดาภักษ์ สุกศิริ

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี Ph.D. สาขาวิชา Biophysics

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) CHADAPUST SUDSIRI, RAYMOND JAMES RITCHIE, PINPONG KONGCHANA AND NATAWAT JUMPA. 2017. " STIMULATION OF OIL PALM (ELAEIS GUINEENSIS) SEED GERMINATION BY EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS." SCIENTIA HORTICULTURAE, 220 (-) : 66-77.

2) RAYMOND JAMES RITCHIE, KINGKEAW APICHATMETA AND CHADAPUST SUDSIRI. 2017. "PHOTOSYNTHESIS OF OIL PALM (ELAEIS GUINEENSIS)." SCIENTIA HORTICULTURAE, 214 (-) : 34-40.

3) KINGKEAW APICHATMETA, CHADAPUST SUDSIRI AND RAYMOND JAMES RITCHIE. 2017. "PHOTOSYNTHESIS OF OIL PALM (ELAEIS GUINEENSIS)." SCIENTIA HORTICULTURAE, 214, 5 January 2017, Pages 34-40

4) CHADAPUST SUDSIRI, RAYMOND JAMES RITCHIE, PINGPONG KONGCHANA AND NATAWAT JUMPA. 2016. "EFFECT OF MAGNETICALLY TREATED WATER ON GERMINATION AND SEEDLING GROWTH OF OIL PALM (ELAEIS GUINEENSIS)." SEED SCIENCE AND TECHNOLOGY, 44 (2) : 267-280.

12. รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล
 วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

332-109	ฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3	หน่วยกิต
320-216	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3	หน่วยกิต
332-363	เทคโนโลยีสุญญากาศ	3	หน่วยกิต
332-364	เทคโนโลยีพลังงาน	3	หน่วยกิต
332-365	เทคโนโลยีพลาสมา	3	หน่วยกิต
332-361	ปฏิบัติการฟิสิกส์พลาสมาขั้นสูง	1	หน่วยกิต
332-491	โครงการฟิสิกส์	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

333-562	เทคโนโลยีพลาสมาและพลังงาน	3	หน่วยกิต
333-591	วิทยานิพนธ์ฟิสิกส์	3	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) YUTTHANA TIRAWANICHAKUL, PUTHITA RODSONG AND SUPAWAN TIRAWANICHAKUL. 2019. "CHARACTERISTIC OF DBD PLASMA FOR OZONE SYNTHESIS AND ITS APPLICATION ON DISINFECTION OF CHILLI ." JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES, 2019 (6) : 1-5.

2) CHAIPORN KAEW-ON, TAWAT CHITTRAKARN, CHALAD YUENYAO, SORAYA RUANGDIT AND YUTTHANA TIRAWANICHAKUL. 2019. " MODIFICATION OF ASYMMETRIC POLYSULFONE MEMBRANE SURFACES USING MIXED AR/O PLASMA TECHNIQUE." WALAILUK JOURNAL, 16 (6) : 423-431.

3) สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล, ภวินท์ ชลเกษม, ณัฐภาส ทองมาก และ ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล. 2019. "การอบแห้งกล้วยเล็บมือนางด้วยการพาคความร้อนจากก๊าซหุงต้มและ พลังงานความร้อนจากไฟฟ้า : จลนพลศาสตร์ คุณภาพและความเปลี่ยนแปลงพลังงาน." วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช , 2019 (Vol. 38 No. 1 January – June 2019) : 91-105.

4) HATHAICHANOK NETKHAM, SIRINUCH CHINDARUKSA, YUTTHANA TIRAWANICHAKUL AND SUPAWAN TIRAWANICHAKUL. 2019. "MATHEMATICAL MODEL OF GERMINATED PADDY DRYING." MAEJO INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY AND ENVIRONMENTAL COMMUNICATION, 1 (1) : 48-52.

5) YUTTHANA TIRAWANICHAKUL AND MR.NIKOM PHUENKUM. 2018. "EFFECT OF COAXIAL DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE REACTOR CONFIGURATION ON CO2 DECOMPOSITION." THAI J. PHYS. , 35 (1) : 10-20.

13. รศ.ดร.สุกฤทธิรา รัตน์วิไล

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Chemical and Petroleum Refining Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

230-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	หน่วยกิต
230-244	ปฏิบัติการเคมีกายภาพและเคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกรเคมี	1	หน่วยกิต
230-321	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการ ออกแบบปฏิกรณ์	3	หน่วยกิต
230-323	หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1	3	หน่วยกิต
230-341	ปฏิบัติการวิศวกรรมของไหลและ เทอร์โมไดนามิกส์	1	หน่วยกิต
230-445	โครงการวิศวกรรมเคมี	4	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) PAKAMAS CHETPATTANANONDH, MONGKOL TANTICHANTAKARUN AND SUKRITTHIRA RATANAWILAI. 2019. "CHLORELLA SP. EXTRACTION AND ESTIMATION OF FUEL PROPERTIES OF LIPIDS DERIVED FROM FFA PROFILES." ENGINEERING AND APPLIED SCIENCE RESEARCH, 46 (2), **Published:** Jun 14, 2019 : 106-113.

2) PAKAMAS CHETPATTANANONDH, MUHAMMAD AMIN AND SUKRITTHIRA RATAIVAWILAI. 2019. "APPLICATION OF EXTRACTED MARINE CHLORELLA SP. RESIDUE FOR BIO-OIL PRODUCTION AS THE BIOMASS FEEDSTOCK AND MICROWAVE ABSORBER." ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT, v.195, 1 September 2019, Pages 819-829

3) JUNTAKAN TAWEEKUN, SUKRITTHIRA RATAIVAWILAI, ZAINAL ALIMUDDIN ZAINAL ALAUDDIN, HAFNEE LATEH AND KITTINAN MALIWAN. 2019. "CATALYTIC TREATMENT OF BIOMASS TAR MODELS OVER UPGRADED Y-ZEOLITE VIA MICROWAVE IRRADIATION." JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN FLUID MECHANICS AND THERMAL SCIENCES, Vol. 54 No. 1, February (2019), 37-43.

4) THANATE RATANAWILAI, SRIWAN KHAMTREE AND SUKRITTHIRA RATAIVAWILAI. 2018. "THE EFFECT OF ALKALINE-SILANE TREATMENT OF RUBBERWOOD FLOUR FOR WATER ABSORPTION AND MECHANICAL PROPERTIES OF PLASTIC COMPOSITES." JOURNAL OF THERMOPLASTIC COMPOSITE MATERIALS, 2018 (Online first) : 1-15.

5) THANATE RATANAWILAI, SRIWAN KHAMTREE AND SUKRITTHIRA RATAIVAWILAI. 2018. "A COMPARISON ON UNTREATED AND ALKALINE TREATED RUBBERWOOD FLOUR ON PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF WOOD PLASTIC COMPOSITES." PROGRESS IN INDUSTRIAL ECOLOGY, AN INTERNATIONAL JOURNAL, 2018 (12) : 297-308.

14. รศ.ดร.ปิยะรัตน์ บุญแสวง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Chemical Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

223-201	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
853-212	ปฏิบัติการจุลินทรีย์ของผลิตผลเกษตร 1	1	หน่วยกิต
853-341	สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสะอาด ในอุตสาหกรรมเกษตร	3	หน่วยกิต
853-431	เทคโนโลยีการหมัก	3	หน่วยกิต
850-496	สัมมนา	1	หน่วยกิต
850-498	โครงการงาน	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

853-521	เทคโนโลยีชีวภาพ	4	หน่วยกิต
853-535	เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง	3	หน่วยกิต
853-542	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3	หน่วยกิต
853-596	สัมมนา 1	1	หน่วยกิต
853-597	สัมมนา 2	1	หน่วยกิต
853-818	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) BENJAMAS CHEIRSILP, POONSUK PRASERTSAN, SIRASIT SRINUANPAN AND PIYARAT BOONSAWANG. 2019. "IMMOBILIZED OLEAGINOUS MICROALGAE AS EFFECTIVE TWO-PHASE PURIFY UNIT FOR BIOGAS AND ANAEROBIC DIGESTER EFFLUENT COUPLING WITH LIPID PRODUCTION." BIORESOURCE TECHNOLOGY, Vol.281, June 2019, Pages 149-157.

2) SUMATE CHAIPRAPAT, CHAYANON SAWATDEENARUNAT, SAMIR KHANNAL, K.C. SURENDRA, PIYARAT BOONSAWANG AND CHETTAPHONG PHUTTARO. 2019. "ANAEROBIC DIGESTION OF HYDROTHERMALLY-PRETREATED LIGNOCELLULOSIC BIOMASS: INFLUENCE OF PRETREATMENT

TEMPERATURES, INHIBITORS AND SOLUBLE ORGANICS ON METHANE YIELD. " BIORESOURCE TECHNOLOGY, 284 (-) : 128-138.

3) PIMPRAPA CHAIJAK, CHONTISA SUKKASEM, CHIKASHI SATO, SUTTHIDA WIJASIKA, PIYARAT BOONSAWANG AND MONTHON LERTWORAPREECHA. 2018. " ENHANCING ELECTRICITY GENERATION USING A LACCASE-BASED MICROBIAL FUEL CELL WITH YEAST GALACTOMYCES REESSII ON THE CATHODE." JOURNAL OF MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, 28 (8) : 1360-1366.

4) BENJAMAS CHEIRSILP, SUWANNEE SUKSAWANG, JARUCHA YEESANG AND PIYARAT BOONSAWANG. 2018. "CO-PRODUCTION OF FUNCTIONAL EXOPOLYSACCHARIDES AND LACTIC ACID BY LACTOBACILLUS KEFIRANOFACIENS ORIGINATED FROM FERMENTED MILK, KEFIR." JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY-MYSORE, 55 (1) : 331-340.

5) PIPAT JUNPADIT, THUNWADEE SUKSAROJ AND PIYARAT BOONSAWANG. 2017. "TRANSFORMATION OF PALM OIL MILL EFFLUENT TO TERPOLYMER POLYHYDROXYALKANOATE AND BIODIESEL USING RUMMELIBACILLUS PYCNUS STRAIN TS8 ." WASTE AND BIOMASS VALORIZATION, 8 (4) : 1247-1256.

15. รศ.ดร.พภามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์

วุฒิกการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา BioScience and Technology

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

230-205 กระบวนการวิศวกรรมเคมี	3	หน่วยกิต
230-207 เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้	3	หน่วยกิต
230-333 การควบคุมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
230-445 โครงการวิศวกรรมเคมี	4	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) PAKAMAS CHETPATTANANONDH AND MUHAMMAD AMIN. 2019. "ENHANCED LIPID RECOVERY FROM MARINE CHLORELLA SP. BY ULTRASONICATION WITH AN INTEGRATED PROCESS APPROACH FOR WET AND DRY BIOMASS." BIOENERGY RESEARCH, 12 (3) : 665-679.

2) PAKAMAS CHETPATTANANONDH AND MUHAMMAD AMIN. 2019. "BIOCHAR FROM EXTRACTED MARINE CHLORELLA SP. RESIDUE FOR HIGH EFFICIENCY ADSORPTION WITH ULTRASONICATION TO REMOVE CR(VI), ZN(II) AND NI(II)." BIORESOURCE TECHNOLOGY, 289 (Article Number: 121578) : 1-10.

3) PAKAMAS CHETPATTANANONDH, MONGKOL TANTICHANTAKARUN AND SUKRITTHIRA RATANAWILAI. 2019. "CHLORELLA SP. EXTRACTION AND ESTIMATION OF FUEL PROPERTIES OF LIPIDS DERIVED FROM FFA PROFILES." ENGINEERING AND APPLIED SCIENCE RESEARCH, 46 (2) : 106-113.

4) PAKAMAS CHETPATTANANONDH, MUHAMMAD AMIN AND SUKRITTHIRA RATAIVAWILAI. 2019. "APPLICATION OF EXTRACTED MARINE CHLORELLA SP. RESIDUE FOR BIO-OIL PRODUCTION AS THE BIOMASS FEEDSTOCK AND MICROWAVE ABSORBER." ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT, 195 (-) : 819-829.

16. ผศ.ดร.จันทกานต์ ทวีกุล

วุฒิการศึกษาสูงสุด D.Eng. สาขาวิชา Energy Technology

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-241 กลศาสตร์ของไหล 1	3	หน่วยกิต
215-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม1	3	หน่วยกิต
216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-663 การจัดการพลังงานในอาคาร	3	หน่วยกิต
215-665 พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. SABOODING, R., TAWEEKUN, J., FAWZI, M. 2019. ANALYSIS OF AEROSOL OPTICAL DEPTH FOR THAILAND, MALAYSIA AND SINGAPORE FROM SATELLITE AND SUNPHOTOMETER DURING 2011-2017. JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN FLUID MECHANICS AND THERMAL SCIENCES. 53(1), 47-52.

2. LATEH, H., TAWEEKUN, J., MALIWAN, K., ALAUDDIN, Z.A.Z., RATTANAWILAI, S. 2019. CATALYTIC TREATMENT OF BIOMASS TAR MODELS OVER UPGRADED Y-ZEOLITE VIA MICROWAVE IRRADIATION. JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN FLUID MECHANICS AND THERMAL SCIENCES. 54(1), 37-43.
3. ALI, S., TAWEEKUN, J., TECHATO, K., WAEWSAK, J., GYAWALI, S. 2019. GIS BASED SITE SUITABILITY ASSESSMENT FOR WIND AND SOLAR FARMS IN SONGKHLA, THAILAND. RENEWABLE ENERGY. 132, 1360-1372.

17. ผศ.ดร.กฤษมาลย์ เฉลิมยานนท์
 วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Electrical Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

212-433	ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า	3	หน่วยกิต
212-333	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	หน่วยกิต
211-433	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

212-511	วงจรสวิตชิงคอนเวอร์เตอร์ 1	3	หน่วยกิต
212-512	วงจรสวิตชิงคอนเวอร์เตอร์ 2	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) THANAPORN LIKITJARERNKUL, ANUWAT PRASERTSIT, KIATTISAK SENGCHUAI, KUSUMAL CHALERMYANNONT AND RAKKRIT DUANGSOITHONG. 2017. "PCA BASED FEATURE EXTRACTION FOR CLASSIFICATION OF STATOR-WINDING FAULTS IN INDUCTION MOTORS." JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, Jan 2017, Special Issue, Vol. 25 Issue S, p197-204,

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

1) KUSUMAL CHALERMYANNONT. 2019. "HOUR-AHEAD POWER LOAD DEMAND TIME SERIES FORECASTING USING FOUR METHODS IN THREE CASES ." IN ECTI-CON 2019. PATTAYA : D VAREE JOMTIEN BEACH HOTEL, PATTAYA, THAILAND.

2) KUSUMAL CHALERMYANNONT. 2019. "HIERARCHICAL CLUSTERING ELECTRIC LOAD :CASE STUDY IN LOWER SOUTH REGION OF THAILAND IN ECTI CON. PATTAYA : D VAREE JOMTIEM BEACH HOTEL, PATTAYA, 10-13 July 2019, pp 881-884

3) KUSUMAL CHALERMYANNONT. 2017. " SOLAR BATTERY CHARGER USING A MULTI-STAGE CONVERTER." IN MICRO AND NANOELECTRONICS (RSM), 2017 IEEE REGIONAL SYMPOSIUM ON. BATU FERRINGHI, MALAYSIA : GOLDEN SANDS RESORT PENANG BY SHANGRI LA, 19 October 2017 pp. 139-142.

4) KUSUMAL CHALERMYANNONT. 2016. "DESIGN AND DEVELOPMENT OF A STAND-ALONE SOLAR ENERGY HARVESTING SYSTEM BY MPPT AND QUICK BATTERY CHARGING." IN ECTI-CON 2016. CHIANG MAI, THAILAND : THE EMPRESS HOTEL.

18. รศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Mechanical Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3	หน่วยกิต
215-242	กลศาสตร์ของไหล 2	3	หน่วยกิต
215-333	การถ่ายเทความร้อน	3	หน่วยกิต
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	หน่วยกิต
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	หน่วยกิต
215-436	ทฤษฎีกังหันก๊าซ	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-648	กังหันก๊าซและการประยุกต์	3	หน่วยกิต
215-649	การเพิ่มความสามารถการถ่ายเทความร้อน	3	หน่วยกิต
215-653	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	3	หน่วยกิต
215-658	วิศวกรรมการไหลของเจ็ท	3	หน่วยกิต
215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) P. NARATO, M. WAE-HAYEE, M. Z. ABDULLAH AND C. NUNTADUSIT, 2017, "EFFECT OF INCLINED PINS ON FLOW AND HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS FOR SINGLE ROW IN RECTANGULAR CHANNEL." JOURNAL OF RESEARCH AND APPLICATIONS IN MECHANICAL ENGINEERING , 2017 (5(2)) : 106-118.

2) CHAYUT NUNTADUSIT, NI-OH PUZU AND SUTEERA PRASERTSAN. 2019. "HEAT TRANSFER ENHANCEMENT AND FLOW CHARACTERISTICS OF VORTEX GENERATING JET ON FLAT PLATE WITH TURBULENT BOUNDARY LAYER." APPLIED THERMAL ENGINEERING, 148 (-) : 196-207.

3) MAKATAR WAE-HAYEE, IBROHENG PIYA, YU RAO, CHAYUT NUNTADUSIT AND KIRTTAYOTH YERANEE. 2019 "EFFECTS OF EXPANSION PIPE LENGTH ON HEAT TRANSFER ENHANCEMENT OF IMPINGING JET ARRAY." JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 33 (5) : 2429-2438.

4) MAKATAR WAE-HAYEE, YU RAO, IBROHENG PIYA, CHAYUT NUNTADUSIT AND KIRTTAYOTH YERANEE. 2019. "HEAT TRANSFER CORRELATION OF IMPINGING JET ARRAY FROM PIPE NOZZLE UNDER FULLY DEVELOPED FLOW." APPLIED THERMAL ENGINEERING , 154 (-) : 37-45.

19. ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Energy Technology

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3	หน่วยกิต
215-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	หน่วยกิต
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3	หน่วยกิต
215-435	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-664	พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	3	หน่วยกิต
215-667	เชื้อเพลิงชีวภาพ	3	หน่วยกิต
215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) THEERAYUT LEEVIJIT, KITTINAN MALIWAN, PONGSAKORNS THEPHSORN, SUPPAKIT EIADTRONG, TAWEESAK KATTIYAWAN AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2019. "PREPARATION, IMPORTANT FUEL PROPERTIES, AND COMPARATIVE USE OF UN-PREHEATED PALM FATTY ACID DISTILLATE-DIESEL BLENDS IN A SINGLE CYLINDER DIESEL ENGINE." RENEWABLE ENERGY, 134 (-) : 1089-1098.

2) THANANSAK THEPPAYA, SUTEERA PRASERTSAN, TANAWAT SRIRUKSA, POONSUK PRASERTSAN AND THEERAYUT LEEVIJIT. 2019. "APPROPRIATE MIXING SPEEDS OF RUSHTON TURBINE FOR BIOHYDROGEN PRODUCTION FROM PALM OIL MILL EFFLUENT IN A CONTINUOUS STIRRED TANK REACTOR." ENERGY, 2019 (179) : 823-830.

3) THEERAYUT LEEVIJIT, KITTINAN MALIWAN, SUPPAKIT EIADTRONG, PARINYA MOMPIBOON AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2017. "COMPARATIVE PROPERTIES AND UTILIZATION OF UN-PREHEATED DEGUMMED/ ESTERIFIED MIXED CRUDE PALM OIL-DIESEL BLENDS IN AN AGRICULTURAL ENGINE." RENEWABLE ENERGY, 101 (-) : 82-89.

4) SUTEERA PRASERTSAN, TANAWAT SRIRUGSA, THANANSAK THEPPAYA, POONSUK PRASERTSAN AND THEERAYUT LEEVIJIT. 2017. "COMPARATIVE STUDY OF RUSHTON AND PADDLE TURBINES PERFORMANCE FOR BIOHYDROGEN PRODUCTION FROM PALM OIL MILL EFFLUENT IN A CONTINUOUS STIRRED TANK REACTOR UNDER THERMOPHILIC CONDITION." CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE, 174 (-) : 354-364.

5) THEERAYUT LEEVIJIT, KITTINAN MALIWAN, SAKDINAN OKAEW, SUPPAKIT EIADTRONG, PARINYA MOMPIBOON AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2016. "PRODUCTION, PROPERTIES, AND UTILIZATION OF DEGUMMED/ESTERIFIED MIXED CRUDE PALM OIL-DIESEL BLENDS IN AN AUTOMOTIVE ENGINE WITHOUT PREHEATING ." FUEL, 182 (-) : 509-516.

20. รศ.ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Environmental Management

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

223-421	มลพิษทางน้ำและการจัดการคุณภาพน้ำ	3	หน่วยกิต
223-324	วิศวกรรมน้ำเสียและการคำนวณออกแบบ	4	หน่วยกิต
223-433	การจัดการของเสียอันตราย	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

223-501	วิศวกรรมบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3	หน่วยกิต
223-502	เทคโนโลยีประปาขั้นสูงและการออกแบบ	3	หน่วยกิต
223-515	การจัดการของเสียอันตรายและการออกแบบ	3	หน่วยกิต
223-601	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3	หน่วยกิต
223-612	เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย	3	หน่วยกิต
223-641	การฟื้นฟูสภาพสถานที่ปนเปื้อนอากาศของเสีย	3	หน่วยกิต

223-652	สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	1	หน่วยกิต
ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้			
219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) CHARONGPUN MUSIKAVONG, SANDRA EADY, TIMOTHY GRANT, ROIHATAI KAEWMAI AND JITTI MUNGKALASIRI. 2019. " IMPROVING REGIONAL WATER SCARCITY FOOTPRINT CHARACTERIZATION FACTORS OF AN AVAILABLE WATER REMAINING (AWARE) METHOD." SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 681 (-) : 444-455.

2) CHARONGPUN MUSIKAVONG AND WARANGKANA NA. 2019. " EMERGING DISINFECTION BY-PRODUCTS' FORMATION POTENTIAL IN RAW WATER, WASTEWATER, AND TREATED WASTEWATER IN THAILAND." JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH, PART A, 54 (8) : 745-758.

3) CHARONGPUN MUSIKAVONG, AUNNOP WONGRUENG, WARANGKANA NA PHATTHALUNG, CHAISRI SUKSAROJ, PHANAWAN TONGCHANG AND JINDALAK KUMSUWAN. 2018. " REDUCTION BY ENHANCED COAGULATION OF DISSOLVED ORGANIC NITROGEN AS A PRECURSOR OF N-NITROSODIMETHYLAMINE. " JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART A-TOXIC/HAZARDOUS SUBSTANCES & ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 53 (6) : 583-593.

4) CHARONGPUN MUSIKAVONG, RAINAN LONGALEE AND JUTAMAS JAICHUEDEE. 2017. "WATER DEPRIVATION AS AN INDICATOR FOR EVALUATING THE POTENTIAL AREAS OF NIPA (NYPA FRUTICANS) SAP ETHANOL IN THAILAND." JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION, 167 (-) : 978-986.

5) CHARONGPUN MUSIKAVONG, ARAN H-KITTIKUN, ANYANEE BUNCHAI AND ORAMAS SUTTINUN. 2017. " LIFE CYCLE GREENHOUSE GAS EMISSIONS OF PALM OIL PRODUCTION BY WET AND DRY EXTRACTION PROCESSES IN THAILAND." INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT, 22 (11) : 1802-1814.

21. รศ.ดร.เกื้ออนันต์ เตชะโต

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. Environmental Management

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

820-604	สัมมนา 1 และการศึกษาภาคสนาม	1	หน่วยกิต
820-605	สัมมนา 2	1	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

831-804	สัมมนาการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน 1	1	หน่วยกิต
831-805	สัมมนาการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน 2	1	หน่วยกิต

831-825 การตัดสินใจด้านการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	3 หน่วยกิต
831-842 การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	3 หน่วยกิต
831-900 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
831-901 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
831-902 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) KUAANAN TECHATO, WITCHAPHAN CHANTRAPORN AND MANOP PORMCHANA. 2019. "SPECIAL INVESTIGATIONS IN CASES OF ENCROACHMENT ON NATURAL TOURISM RESOURCES." AFRICAN JOURNAL OF HOSPITALITY, TOURISM AND LEISURE, 8 (4) : 1-9.

2) KUAANAN TECHATO, TRI VOUNG VU, LE KHAC DONG, SOPIN JIRAKIATTIKUL AND XUAN HOA AO. 2019. "AN ANALYSIS OF THE SMALLHOLDER FARMERS' CASSAVA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ) VALUE CHAIN ." COGENT ECONOMICS AND FINANCE, 2019 (7) : 1-15.

3) KUAANAN TECHATO, FREDE BAAJERG, HAMED BIZANI, REZA NOROOZIAN AND SM MUYEEN. 2019. " A GRID CONNECTED SMART EXTENDABLE STRUCTURE FOR HYBRID INTEGRATION OF DISTRIBUTED GENERATIONS." IEEE ACCESS, 2019 (7) : 105235-105246.

4) KUAANAN TECHATO, MASRI ZAIRI MOHD ZIN ZIN, YUFRIDIN WAHAB, NANTAKAN MUENSIT AND PANU THAINIRAMIT. 2019. " DEVELOPMENT OF A TECHNIQUE FOR ENERGY STORAGE USING A PIEZOELECTRIC GENERATOR FOR LOW-POWER CONSUMPTION DEVICES SUPPORTING STAND-ALONE WIRELESS SENSORS FOR SMART SYSTEMS." INTERNATION JOURNAL OF INTEGRATED ENGINEERING, 2019 (11) : 39-44.

5) KUAANAN TECHATO, RAHAT KHAN, SATORU NAKASHIMA, TOWFIKUL ISLAM, TRIYANO BASUKI, WISEMAN BEKELASI, SNAO MIYASHITA, BAZLAR RASHID, KHAMPHE PHOUNGTHONG AND MD AHOSAN. 2019. " DISTRIBUTION OF NATURALLY OCCURRING RADIONUCLIDES IN SOIL AROUND A COAL-BASED POWER PLANT AND THEIR POTENTIAL RADIOLOGICAL RISK ASSESSMENT." RADIOCHIMICA ACTA, 107 (3) : 243-259.

22. ผศ.ดร.รัตนา จริยาบูน
วุฒิกการศึกษาสูงสุด วศ.ด. สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

831-804 สัมมนาการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน1	1 หน่วยกิต
831-821 การจัดการเทคโนโลยีพลังงาน	3 หน่วยกิต
831-900 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
831-901 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
831-902 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) NIKANNAPAS USMANBAHA, RATTANA JARIYABOON, CHEN-YEON CHU, PRAWIT KONGJAN AND ALISSARA REUNGSANG. 2019. "OPTIMIZATION OF BATCH DARK FERMENTATION OF CHLORELLA SP. USING MIXED-CULTURES FOR SIMULTANEOUS HYDROGEN AND BUTYRIC ACID PRODUCTION ." ENERGIES, 12 (13) : doi:10.3390/en12132529- doi:10.3390/en12132529.

2) PRAWIT KONGJAN, SUPATTRA INCHAN, SOMPONG O-THONG, ALISSARA REUNGSANG, RATTANA JARIYABOON AND SUKONRAT CHANTHONG. 2019. "HYDROGEN PRODUCTION FROM XYLOSE BY MODERATE THERMOPHILIC MIXED CULTURES USING GRANULES AND BIOFILM UP-FLOW ANAEROBIC REACTORS ." INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY , 44 (6 Special Issue: SI) : 3317-3324.

3) PRAWIT KONGJAN, KULLACHAT SAMA, KHALIYAH SANI, RATTANA JARIYABOON AND ALISSARA REUNGSANG. 2018. "FEASIBILITY OF BIO-HYTHANE PRODUCTION BY CO-DIGESTING SKIM LATEX SERUM (SLS) WITH PALM OIL MILL EFFLUENT (POME) THROUGH TWO-PHASE ANAEROBIC PROCESS ." INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, 43 (20) : 9577-9590.

4) RATTANA JARIYABOON, MALEEPENG WAEHAMAD, PAOWARIT YUSO, PREEYAPORN SRICHUAY, ALISA SAMANWIWAT, THIWA RATTANAYA, PRAPASSORN SAWASDISAN, PRAWIT KONGJAN AND ALISSARA REUNGSANG. 2017. "APPLICATION OF WASTE PARAWOOD ASH IN CARBON DIOXIDE ABSORPTION." INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL AND SCIENCE EDUCATION, 2017 (12(10)) : 2275-2287.

23. ผศ.ดร.สุรจิตร์ ทีฆสกุล
วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Chemical Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

324-101 เคมีทั่วไป 1	3	หน่วยกิต
324-222 เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
324-321 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3	หน่วยกิต
325-321 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	2	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) THANIYA KAOSOL, RITHY KAN, SURAJIT TEKASAKUL AND PERAPONG TEKASAKUL. 2019. "RISK ASSESSMENT OF EMITTED PARTICLE-BOUND POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS FROM LIGNITE-BIOMASS PELLETTIZATION BURNING: SIZE DISTRIBUTION AND HUMAN HEALTH EFFECTS." WALAILAK JOURNAL SCIENCE AND TECHNOLOGY , 16 (10) : 805-816.

2) WORRADORN PHAIRUANG, SURAJIT TEKASAKUL, MASAMI FURUUCHI, JIRAPORN CHOMANEE, YOSHIO OTANI, PERAPONG TEKASAKUL AND MITSUHIKO HATA. 2019. "ESTIMATION OF AIR POLLUTION FROM RIBBED SMOKED SHEET RUBBER IN THAILAND EXPORTS TO JAPAN AS A PRE-PRODUCT OF TIRES." ATMOSPHERIC POLLUTION RESEARCH, 10 (2) : 642-650.

3) SURAJIT TEKASAKUL, MASAMI FURUUCHI, JIRAPORN CHOMANEE AND PERAPONG TEKASAKUL. 2018. "EFFECT OF IRRADIATION ENERGY AND RESIDENCE TIME ON DECOMPOSITION EFFICIENCY OF POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS (PAHS) FROM RUBBER WOOD COMBUSTION EMISSION USING SOFT X-RAYS." CHEMOSPHERE, 210 (-) : 417-423.

4) NEERANUCH PHUSUNTI, SURAJIT TEKASAKUL AND WORASAK PHETWAROTAI. 2018. "EFFECTS OF TORREFACTION ON PHYSICAL PROPERTIES, CHEMICAL COMPOSITION AND REACTIVITY OF MICROALGAE." KOREAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, 35 (2) : 503-510.

5) SURAJIT TEKASAKUL, MASAMI FURUUCHI, KHAMPHO PHOUNGTHONG AND PERAPONG TEKASAKUL. 2017. "COMPARISON OF PARTICULATE MATTER AND POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS IN EMISSIONS FROM IDI-TURBO DIESEL ENGINE FUELED BY PALM OIL-DIESEL BLENDS DURING LONG-TERM USAGE." ATMOSPHERIC POLLUTION RESEARCH, 8 (2) : 344-350.

24. ผศ.ดร.ประวิทย์ คงจันทร์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Life Science

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

721-333	ปีเตอร์เคมี	2	หน่วยกิต
721-352	ปฏิบัติการการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	3	หน่วยกิต
721-382	ยูนิตโอเพอร์เรชั่น 2	3	หน่วยกิต
721-483	ตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมเคมี	2	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

721-551	วิศวกรรมชีวเคมี	3	หน่วยกิต
721-552	เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	3	หน่วยกิต
721-553	การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ	3	หน่วยกิต
721-556	การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน	3	หน่วยกิต
721-593	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1	1	หน่วยกิต
721-594	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 2	1	หน่วยกิต
721-595	หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์	2	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) PRAWIT KONGJAN, NAPHATSARNAN PHASUKARRATCHAI, ALISSARA REUNGSANG AND SUREEWAN SITTIJUNDA. 2019. "BIOGAS PRODUCTION FROM SINGLE DIGESTION OF NAPIER GRASS HYDROLYSATE AND CO-DIGESTION OF SOLID FRACTION OF MICROWAVE ACID PRETREATED NAPIER GRASS WITH SWINE MANURE ." CHIANG MAI JOURNAL OF SCIENCE, 46 (4) : 639-652.

2) PRAWIT KONGJAN, SUPATTRA INCHAN, SOMPONG O-THONG, ALISSARA REUNGSANG, RATTANA JARIYABOON AND SUKONRAT CHANTHONG. 2019. " HYDROGEN PRODUCTION FROM XYLOSE BY MODERATE THERMOPHILIC MIXED CULTURES USING GRANULES AND BIOFILM UP-FLOW ANAEROBIC REACTORS ." INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY , 44 (6 Special Issue: SI) : 3317-3324.

3) POONSUK PRASERTSAN, SOMPONG O-THONG, PRAWIT KONGJAN AND CHONTICHA MAMIMIN. 2019. " ENHANCEMENT OF BIOHYTHANE PRODUCTION FROM SOLID WASTE BY CO-DIGESTION WITH PALM OIL MILL EFFLUENT IN TWO-STAGE THERMOPHILIC FERMENTATION ." INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY , 44 (32) : 17224-17237.

4) NIKANNAPAS USMANBAHA, RATTANA JARIYABOON, CHEN-YEON CHU, PRAWIT KONGJAN AND ALISSARA REUNGSANG. 2019. "OPTIMIZATION OF BATCH DARK FERMENTATION OF CHLORELLA SP. USING

MIXED-CULTURES FOR SIMULTANEOUS HYDROGEN AND BUTYRIC ACID PRODUCTION ." ENERGIES, 12 (13) : doi:10.3390/en12132529- doi:10.3390/en12132529.

5) WANTANASAK SUKSONG, POONSUK PRASERTSAN, SOMPONG O-THONG, CHONTICHA MAMIMIN AND PRAWIT KONGJAN. 2 0 1 9 . " EFFECT OF INOCULUM TYPES AND MICROBIAL COMMUNITY ON THERMOPHILIC AND MESOPHILIC SOLID-STATE ANAEROBIC DIGESTION OF EMPTY FRUIT BUNCHES FOR BIOGAS PRODUCTION." INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, 133 (-) : 193-202.

25. ผศ.ดร.ยุทธพงษ์ เพียรโรจน์

วุฒิการศึกษาสูงสุด ประ.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

922-203 หลักไฟฟ้ามูลฐานสำหรับวิศวกร	3	หน่วยกิต
922-203 หลักไฟฟ้าพื้นฐาน	3	หน่วยกิต
922-355 การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อการจัดการอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
922-302 การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
937-133 ฟิสิกส์ทั่วไป1	3	หน่วยกิต
921-308 ระเบียบวิธีวิจัย	3	หน่วยกิต
937-134 ฟิสิกส์ทั่วไป2	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

831-821 การจัดการเทคโนโลยีพลังงาน	3	หน่วยกิต
831-900 วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
831-901 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
831-902 วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) YUTTHAPONG PIANROJ, JUTHARAT INTAPUN, SEPPO JUHANI, WARIT WERAPUN AND SAYSUNEE JUMRAT. 2017. "MATHEMATICAL MODELING OF DRYING KINETICS AND PROPERTY INVESTIGATION OF NATURAL CREPE RUBBER SHEETS DRIED WITH INFRARED RADIATION AND HOT AIR." DRYING TECHNOLOGY, 36 (12) 21 Dec.,2017, : 1436-1445.

2) YUTTHAPONG PIANROJ, SEPPO KARRILA, WARIT WERAPUN, SAYSUNEE JUMRAT AND CHAKRIT TONGURAI. 2016. "SCALED-UP REACTOR FOR MICROWAVE INDUCED PYROLYSIS OF OIL PALM SHELL." CHEMICAL ENGINEERING AND PROCESSING, V.106, August 2016, Pages 42-49

3) YUTTHAPONG PIANROJ, SOPIDA SUNGSOONTORN, PHADUNGSAK RATTANADECHO AND SAYSUNEE JUMRAT. 2016. "DESIGN AND ANALYSIS OF DOUBLY CORRUGATED FILTER FOR A COMBINED

MULTI-FEED MICROWAVE-HOT AIR AND CONTINUOUS BELT SYSTEM (CMCB) ." SONGKLANAKARIN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 38 (4), , Jul. - Aug. 2016, : 373-379.

4) YUTTHAPONG PIANROJ, THAWATCHAI ONJUN, WARIT WERAPUN AND SAYSUNEE JUMRAT. 2016. "A SIMULATION OF H-MODE PLASMA IN DIII-D TOKAMAK WITH COMPLETE CORE-EDGE-SOL MODEL USING INTEGRATED PREDICTIVE MODELING CODE." THAMMASAT INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 21 (2) : 45-51.

26. ผศ.ดร.วัสสา คณนคร

วุฒิ การศึกษาสูงสุด D. Eng. สาขาวิชา Science and Biological Process and Industrial : Chemical Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

224-211	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
224-212	ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
224-213	พื้นฐานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
224-323	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	หน่วยกิต
224-490	การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ	3	หน่วยกิต
224-491	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) WATSA KHONGNAKORN, PANITAN JUTAPORN AND WARAPORN MAKNAKHON. 2019. "COAGULATION AND ADSORPTION AS PRETREATMENTS OF THIN-FILM COMPOSITE-FORWARD OSMOSIS (TFC-FO) FOR INK PRINTING WASTEWATER TREATMENT." WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY, 79 (5) : 877-887.

2) SUTIDA MARTHOSA, CHAIWAT KONGMANKLANG, WATSA KHONGNAKORN AND WIROTE YOURAVONG. 2019. "APPLICATIONS AND CHARACTERIZATION OF SILICALITE-1/POLYDIMETHYLSILOXANE COMPOSITE MEMBRANES FOR THE PERVAPOARATION OF A MODEL SOLUTION AND FERMENTATION BROTH." JOURNAL OF POLYMER ENGINEERING, 39 (2) : 152-160.

3) วัสสา คจนคร, อมรรัตน์ หวลกะสิน, ปรียา หละดำ, ศศิวิมล สมณกิจ และ มัณฑนา บริพันธ์. 2561. "การศึกษาระยะเวลาสัมผัสที่เหมาะสมในการเดินระบบเมมเบรนและโฟโตคะตะไลติกเมมเบรน เพื่อบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาล." วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 2561 (16) : 165-174.

4) WATSA KHONGNAKORN, JIRAWAN DEEBAO AND CHOTINATCH VONGVICHIANKUL. 2017. "RELATIONSHIP BETWEEN PH, OXIDATION REDUCTION POTENTIAL (ORP) AND BIOGAS PRODUCTION IN MESOPHILIC SCREW ANAEROBIC DIGESTER." ENERGY PROCEDIA, 138 (October) : 877-882.

5) WATSA KHONGNAKORN AND WEERAPONG BOOTLUCK. 2017. "* CORRESPONDING TO: W. KHONGNAKORN (EMAIL: WATSA.K@PSU.AC.TH) SYNTHESIS OF HYDROPHILIC POLYELECTROLYTE AS DRAW SOLUTE FOR FORWARD OSMOSIS PROCESS." J. APPLIED MEMBRANE SCIENCE & TECHNOLOGY, 20 (1) : 19-28.

27. ผศ.ดร.บุญญา ชาญนอก

วุฒิสการศึกษาศงสุด ปร.ด. สขขวขขการจ้ดการล้งแวดล้อม

การะงานสอนระดับปริญญาตรี

ม่มี

การะงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

831-802 ระบบพลังงานพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
831-900 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
831-901 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
831-902 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต

การะงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) BOONYA CHARNNOK, NUSARA SINBUATHONG AND CHULARAT SAKDARONNARONG. 2019. "HYDROTHERMAL PRETREATMENT WITH SULFONATED BENTONITE CATALYST ENHANCES POTASSIUM REMOVAL AND BIOCONVERSION OF OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH TO SUGAR AND BIOHYDROGEN." BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY, 9 (2) : 389-399.

2) BOONYA CHARNNOK, TOKLA EOM AND SUMATE CHAIPRAPAT. 2019. "ENHANCED ENZYMATIC HYDROLYSIS AND METHANE PRODUCTION FROM RUBBER WOOD WASTE USING STEAM EXPLOSION." JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, 235 (-) : 231-239.

3) SUMATE CHAIPRAPAT, KANYARAT SARITPONGTEERAKA, CHHENGLONG TAN, SURATSAWADEE KUNGSANANT AND BOONYA CHARNNOK. 2018. "LOW TEMPERATURE HYDROTHERMAL TREATMENT OF PALM FIBER FUEL FOR SIMULTANEOUS POTASSIUM REMOVAL, ENHANCED OIL RECOVERY AND BIOGASPRODUCTION." FUEL, 234 (-) : 1055-1063.

4) SUMATE CHAIPRAPAT, KANYARAT SARITPONGTEERAKA, MARY JESUYEMI ODEDINA AND BOONYA CHARNNOK. 2017. "EFFECTS OF SIZE AND THERMOPHILIC PRE-HYDROLYSIS OF BANANA PEEL DURING ANAEROBIC DIGESTION, AND BIOMETHANATION POTENTIAL OF KEY TROPICAL FRUIT. " WASTE MANAGEMENT, 68 (10) : 128-138.

5) SUMATE CHAIPRAPAT, TARINEE SASIBUNYARAT, BOONYA CHARNNOK AND BENJAMAS CHEIRSILP. 2017. "INTENSIFYING CLEAN ENERGY PRODUCTION THROUGH CULTIVATING MIXOTROPHIC MICROALGAE FROM DIGESTATES OF BIOGAS SYSTEMS: EFFECTS OF LIGHT INTENSITY, MEDIUM DILUTION, AND CULTIVATING TIME." BIOENERGY RESEARCH, 10 (1) : 103-114.

28. ผศ.ดร.บุญญฤทธิ์ ฉัตรทอง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Technology

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

332-122	ฟิสิกส์เชิงแนวคิด	2	หน่วยกิต
332-206	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ 1	3	หน่วยกิต
332-316	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ 2	3	หน่วยกิต
332-466	ฟิสิกส์ของปฏิกิริยานิวเคลียร์ พิวชันควบคุมได้เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
333-692	สัมมนาฟิสิกส์ 2	1	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) SUPHACHOK BUARUK, THANAPHAN MAKMOOL, JERONIMO GARCIA, THAWATCHAI ONJUN, SIRIYAPORN SANGAROON, APIWAT WISITSORASAK, BOONYARIT CHATTHONG AND JIRAPORN PROMPING. 2019. "COMPARISONS OF THE PLASMA PERFORMANCE OF FUTURE THAILAND TOKAMAK USING VARIOUS EXTERNAL HEATING SCHEMES." PLASMA AND FUSION RESEARCH, September 2019, 14 (1) : 3403153-1-3403153-6.

2) SIRIYAPORN SANGAROON, JIRAPORN PROMPING, THAWATCHAI ONJUN, PONKRIS KLAYWITTAPHAT, ROPPON PICHHA, BOONYARIT CHATTHONG AND APIWAT WISITSORASAK. 2019. "NEUTRONICS ASSESSMENT FOR THE THAILAND TOKAMAK UPGRADE." PLASMA AND FUSION RESEARCH, 14 (Article Number: 3405082) April 25, 2019, : 1-6.

3) JIRAPORN PROMPING, ROPPON PICHHA, APIWAT WISITSORASAK, SIRIYAPORN SANGAROON, BOONYARIT CHATTHONG AND THAWATCHAI ONJUN. 2018. "PLASMA SCENARIO STUDY FOR HT-6M TOKAMAK USING BALDUR INTEGRATED PREDICTIVE MODELING CODE." PLASMA AND FUSION RESEARCH, 13, July 26, 2018 (special issue 2) : 3403094-1-3403094-5.

4) BOONYARIT CHATTHONG AND THAWATCHAI ONJUN. 2017. "FORMATION AND SUSTAINABILITY OF H-MODE REGIME IN TOKAMAK PLASMA VIA SOURCES PERTURBATIONS BASED ON TWO-FIELD BIFURCATION CONCEPT." SAINS MALAYSIANA, 46 (9) : 1385-1392.

5) BOONYARIT CHATTHONG, THAWATCHAI ONJUN AND JIRAPORN PROMPING. 2017. "IMPURITY ACCUMULATION AND PERFORMANCE OF ITER AND DEMO PLASMAS IN THE PRESENCE OF TRANSPORT BARRIERS." JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES, 14 (860) : 012034-012034.

29. ผศ.ดร.อัจริยะ โชติจันทร์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Natural Resource Ecology & Management (Forest Resources)

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) AUJCHARIYA CHOTIKHUN, BRAD KARD, SCOTT FRAZIER, SALIM HIZIROGLU AND MICHAEL BUSER. 2018. "CHARACTERIZATION OF NANO PARTICLE ADDED COMPOSITE PANELS MANUFACTURED FROM EASTERN REDCEDAR." JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS, 52 (12) : 1605-1615.

2) AUJCHARIYA CHOTIKHUN, SCOTT FRAZIER, CHARLES KONEMANN, MICHAEL BUSER, SALIM HIZIROGLU AND BRAD KARD. 2018. "MEASUREMENT OF TERMITE RESISTANCE OF PARTICLEBOARD

PANELS MADE FROM EASTERN REDCEDAR USING NANO PARTICLE ADDED MODIFIED STARCH AS BINDER." MEASUREMENT, 120 (-) : 169-174.

3) AUJCHARIYA CHOTIKHUN AND SALIM HIZIROGLU. 2017. "SOME PROPERTIES OF COMPOSITE PANELS MANUFACTURED FROM EASTERN REDCEDAR (JUNIPERUS VIRGINIANA L.) USING MODIFIED STARCH AS A GREEN BINDER." JOURNAL OF NATURAL FIBERS, 14 (4) : 541-550.

4) AUJCHARIYA CHOTIKHUN AND SALIM HIZIROGLU. 2016. "MEASUREMENT OF DIMENSIONAL STABILITY OF HEAT TREATED SOUTHERN RED OAK (QUERCUS FALCATA MICHX.)." MEASUREMENT, 87 (-) : 99-103.

30. ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Energy Technology

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3	หน่วยกิต
216-314	การออกแบบเครื่องกล 1	3	หน่วยกิต
216-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	3	หน่วยกิต
216-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
216-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	หน่วยกิต
217-302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2	1	หน่วยกิต
216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	หน่วยกิต
216-462	พลังงานหมุนเวียน	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) THANANSAK THEPPAYA, SUTEERA PRASERTSAN, TANAWAT SRIRUKSA, POONSUK PRASERTSAN AND THEERAYUT LEEVIJIT. 2019. " APPROPRIATE MIXING SPEEDS OF RUSHTON TURBINE FOR BIOHYDROGEN PRODUCTION FROM PALM OIL MILL EFFLUENT IN A CONTINUOUS STIRRED TANKREACTOR." ENERGY, 2019 (179) : 823-830.

2) MAKATAR WAE-HAYEE, THANANSAK THEPPAYA, SHERLY HANIFARIANTY AND CHAYUT NUNTADUSIT. 2018. "THE EFFECT OF VENTILATION HOLE NUMBER ON FLOW BEHAVIOR AND HEAT TRANSFER OF ROTARY DRUM DRYER." JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN FLUID MECHANICS AND THERMAL SCIENCES, 46 (1) : 62-72.

3) SUTEERA PRASERTSAN, TANAWAT SRIRUGSA, THANANSAK THEPPAYA, POONSUK PRASERTSAN AND THEERAYUT LEEVIJIT. 2017. "COMPARATIVE STUDY OF RUSHTON AND PADDLE TURBINES PERFORMANCE FOR BIOHYDROGEN PRODUCTION FROM PALM OIL MILL EFFLUENT IN A CONTINUOUS STIRRED TANK REACTOR UNDER THERMOPHILIC CONDITION." CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE, 174 (-) : 354-364.

4) ชยุต นันทดูลิต, ศรัณย์ เพชรชูช่วย, ฐานันตร์ศักดิ์ เทพญา และ ราม แยมแสงสังข์. 2559. "การเปรียบเทียบคุณลักษณะการแห้งของกล้วยหอมในตู้อบ แบบเจ็ทไหลปะทะและตู้อบแบบลาด." ENGINEERING TRANSACTIONS, 19 (2) : 107-119.

31. ผศ.ดร.ระชา เดชชาญชัยวงศ์

วุฒิการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเคมี

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

230-311	การถ่ายโอนความร้อน	3	หน่วยกิต
230-341	ปฏิบัติการวิศวกรรมของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์	1	หน่วยกิต
230-343	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2	1	หน่วยกิต
230-445	โครงการวิศวกรรมเคมี	4	หน่วยกิต
230-211	การไหลของไหล	3	หน่วยกิต
230-453	การจำลองกระบวนการวิศวกรรมเคมี	3	หน่วยกิต
230-244	ปฏิบัติการเคมีกายภาพและเคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกรเคมี	1	หน่วยกิต
230-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) RACHA DEJCHANCHAIWONG, ANIL KUMAR AND PERAPONG TEKASAKUL. 2019. "PERFORMANCE AND ECONOMIC ANALYSIS OF NATURAL CONVECTION BASED RUBBER SMOKING ROOM FOR RUBBER COOPERATIVES IN THAILAND." RENEWABLE ENERGY, Volume 132, March 2019, Pages 233-242..

2) PERAPONG TEKASAKUL, STEFANO CURCIO, CLEMENT AJANI AND RACHA DEJCHANCHAIWONG. 2019. "INFLUENCE OF SHRINKAGE DURING NATURAL RUBBER SHEET DRYING: NUMERICAL MODELING OF HEAT AND MASS TRANSFER." APPLIED THERMAL ENGINEERING, Volume 149, 25 February 2019, Pages 798-806

3) PERAPONG TEKASAKUL, ANIL KUMAR, SUPAWAN TIRAWANICHAKUL, RACHA DEJCHANCHAIWONG AND YUTTHANA TIRAWANICHAKUL. 2017. "TECHNO-ECONOMIC ASSESSMENT OF FORCED-CONVECTION RUBBER SMOKING ROOM FOR RUBBER COOPERATIVES.." ENERGY, June 2017, 137 (-) : 152-159.

4) PERAPONG TEKASAKUL, SUPAWAN TIRAWANICHAKUL, YUTTHANA TIRAWANICHAKUL AND RACHA DEJCHANCHAIWONG. 2017. "CONJUGATE HEAT AND MASS TRANSFER MODELING OF A NEW RUBBER SMOKING ROOM AND EXPERIMENTAL VALIDATION." APPLIED THERMAL ENGINEERING, 2017 (112) : 761 -770.

32. รศ.ดร.กฤษ สมนึก

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-111	Engineering Drawing I	3	หน่วยกิต
216-241	Mechanics of Fluids I	3	หน่วยกิต
216-407	Mechanical Engineering Project I	2	หน่วยกิต
216-408	Mechanical Engineering Project II	2	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-667	เชื้อเพลิงชีวภาพ	3	หน่วยกิต
---------	------------------	---	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) KRIT SOMNUK, JARERNPORN THAWORNPRASERT, PIN CHANJULA AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2019. "RESPONSE SURFACE METHODOLOGY OPTIMIZATION OF OIL EXTRACTION FROM OIL PALM MEAL (OPM) WITH HYDROUS ETHANOL AND ITS PILOT-SCALE APPLICATION WITH RECIRCULATION OF EXTRACTION SOLVENT." AUSTRALIAN JOURNAL OF CROP SCIENCE, 13 (6) : 954-965.

2) กฤษ สมนึก, ดุลยาวัชร พันธุ์ยูไซ้ และ กำพล ประทีปชัยกูร. 2562. "สภาวะที่เหมาะสมของการผลิตเอทิลเอสเทอร์จากกรดไขมันปาล์มด้วยกระบวนการเอสเทอร์ิฟิเคชันแบบสองขั้นตอน:วิธีพื้นผิวตอบสนอง." วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2562 (26) : 107-120.

3) KRIT SOMNUK, NATTHAPON SOYSUWAN AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2019. "CONTINUOUS PROCESS FOR BIODIESEL PRODUCTION FROM PALM FATTY ACID DISTILLATE (PFAD) USING HELICAL STATIC MIXERS AS REACTORS." RENEWABLE ENERGY , Vol.131, February 2019, Pages 100-110

4) KRIT SOMNUK, DUNYAWAT PHANYUSOH, TANONGSAK PRASIT AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2018. "CONTINUOUS METHYL ESTER PRODUCTION WITH LOW FREQUENCY ULTRASOUND CLAMPS ON A TUBULAR REACTOR." BIOFUELS, - (-) : 1-7.

5) KRIT SOMNUK, KICHAPHUM WIJITSOPA AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2018. "OPTIMIZATION OF THE COMPARATIVE CONTINUOUS PROCESS OF ETHYL AND METHYL ESTER PRODUCTIONS USING A STATIC MIXER REACTOR: A RESPONSE SURFACE METHODOLOGY APPROACH." BIOFUELS-UK , 9 (3) : 331-339.

33. ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Fluid Mechanics

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3	หน่วยกิต
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3	หน่วยกิต
216-342	กลศาสตร์ของไหล 2	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-641	อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง	3	หน่วยกิต
215-643	การพาความร้อน	3	หน่วยกิต
215-651	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) JUNTAKAN TAWEEKUN, SUKRITTHIRA RATAIVAWILAI, ZAINAL ALIMUDDIN ZAINAL ALAUDDIN, HAFNEE LATEH AND KITTINAN MALIWAN. 2019. "CATALYTIC TREATMENT OF BIOMASS TAR MODELS OVER UPGRADED Y-ZEOLITE VIA MICROWAVE IRRADIATION." JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN FLUID MECHANICS AND THERMAL SCIENCES, 54 (1) : 37-43.

2) THEERAYUT LEEVIJIT, KITTINAN MALIWAN, PONGSAKORNS THEPHSORN, SUPPAKIT EIADTRONG, TAWEESEK KATTIYAWAN AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2019. "PREPARATION, IMPORTANT FUEL

PROPERTIES, AND COMPARATIVE USE OF UN-PREHEATED PALM FATTY ACID DISTILLATE-DIESEL BLENDS IN A SINGLE CYLINDER DIESEL ENGINE." RENEWABLE ENERGY, 134 (-) : 1089-1098.

3) CHAYUT NUNTADUSIT, NATTHAPORN KAEWCHOOHONG, KENICHIRO TAKEISHI AND KITTINAN MALIWAN. 2018. "EFFECT OF ROTATION NUMBER ON FLOW AND HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS IN SERPENTINE PASSAGE WITH RIBBED WALLS." JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 32 (9) : 4461-4471.

4) THEERAYUT LEEVIJIT, KITTINAN MALIWAN, SUPPAKIT EIADTRONG, PARINYA MOMPIBOON AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2017. "COMPARATIVE PROPERTIES AND UTILIZATION OF UN-PREHEATED DEGUMMED/ ESTERIFIED MIXED CRUDE PALM OIL-DIESEL BLENDS IN AN AGRICULTURAL ENGINE." RENEWABLE ENERGY, 101 (-) : 82-89.

5) THEERAYUT LEEVIJIT, KITTINAN MALIWAN, SAKDINAN OKAEW, SUPPAKIT EIADTRONG, PARINYA MOMPIBOON AND GUMPON PRATEEPCHAIKUL. 2016. "PRODUCTION, PROPERTIES, AND UTILIZATION OF DEGUMMED/ESTERIFIED MIXED CRUDE PALM OIL-DIESEL BLENDS IN AN AUTOMOTIVE ENGINE WITHOUT PREHEATING ." FUEL, 182 (-) : 509-516.

34. ผศ.ดร.ภาสกร เวสสะโกศล

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-212	เขียนแบบวิศวกรรม 2	3	หน่วยกิต
215-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3	หน่วยกิต
215-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
215-333	การถ่ายเทความร้อน	3	หน่วยกิต
215-391	หลักมูลวิศวกรรมเครื่องกล	3	หน่วยกิต
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-614	ระเบียบวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์และไฟไนต์โวลูม	3	หน่วยกิต
215-642	การนำความร้อน	3	หน่วยกิต
215-652	พลศาสตร์ของก๊าซ	3	หน่วยกิต
215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-701	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
215-702	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
215-703	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 3	1	หน่วยกิต
215-704	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 4	1	หน่วยกิต
215-705	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 5	1	หน่วยกิต
215-706	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 6	1	หน่วยกิต

215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) PASSAKORN VESSAKOSOL AND AMIR SOUHAIL. 2018. "LOW COST SOFT ROBOTIC GRIPPERS FOR RELIABLE GRASPING." JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING RESEARCH AND DEVELOPMENTS , November 2018, 41 (4) : 88-95.

2) P. Vessakosol, J. Chareonsuk, 2018. "Temperature Estimation on Boundary of Two-Dimensional Heat Conduction Problem by a Finite Volume Method", Ladkrabang Engineering Journal, Vol.35, No. 2, June 2018, pp. 14-21.

3) A. Souhail and P. Vessakosol. 2018. "Low Cost Soft Robotic Grippers for Reliable Grasping", Journal of Mechanical Engineering Research & Developments (JMERE), Vol. 41, No. 4, 2018, pp. 31-38

4) ภาสกร เวสสะโกศล และ จารุวัตร เจริญสุข. 2561. "การทำนายอุณหภูมิบนขอบเขตปัญหาการนำความร้อนสองมิติด้วยวิธีปริมาตรสี่เหลี่ยม." วิศวกรรมลาดกระบัง, 35 (2) : 8-13.

5) ภาสกร เวสสะโกศล และ จารุวัตร เจริญสุข. 2561. "วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์กริดสำหรับวิเคราะห์การนำความร้อน." วิศวกรรมลาดกระบัง, 35 (2) : 8-13.

6) ภาสกร เวสสะโกศล และ นายจารุวัตร เจริญสุข. 2560. "การวิเคราะห์ปัญหาการนำความร้อนที่มี ความสมมาตรรอบแกนด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ." วิศวกรรมลาดกระบัง, 34 (3) : 22-28.

35. ผศ.ดร.นิรันดร์ ภู่อันติ

วุฒิกการศึกษาระดับปริญญาตรี Ph.D. สาขาวิชา Chemical Engineering and Applied Chemistry

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

324-321	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3	หน่วยกิต
324-222	เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
324-479	หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์ (พลังงานทางเลือกจากชีวมวล)	2	หน่วยกิต
325-101	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1	หน่วยกิต
325-102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1	หน่วยกิต
325-222	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	1	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

324-624	โครงสร้างโมเลกุลและสเปกโทรสโกปี	2 หน่วยกิต
---------	---------------------------------	------------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1) นีรนุช ภูสันติ, ญาณีศา ฉันทานุมัติ และ วรศักดิ์ เพชรโรทัย. 2562. "การศึกษาจากลมนพลศาสตร์และกระบวนการไพโรไลซิสของกะลาปาล์มและทะลายปาล์มเพื่อผลิตน้ำมันชีวภาพ." *KKU Science Journal*, 47 (3) : 00-00.

2) NEERANUCH PHUSUNTI, CHARNDANAI TIRAPANAMPAI AND WORASAK PHETWAROTAI. 2019. "EFFECT OF TEMPERATURE AND THE CONTENT OF NA₂CO₃ AS A CATALYST ON THE CHARACTERISTICS OF BIO-OIL OBTAINED FROM THE PYROLYSIS OF MICROALGAE." *JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS*, 2019 (InPress) : ---.

3) WORASAK PHETWAROTAI, DUANGDAO AHT-ONG AND NEERANUCH PHUSUNTI. 2019. "PREPARATION AND CHARACTERISTICS OF POLY(BUTYLENE ADIPATE-CO-TEREPHTHALATE)/POLYLACTIDE BLEND FILMS VIA SYNERGISTIC EFFICIENCY OF PLASTICIZATION AND COMPATIBILIZATION." *CHINESE JOURNAL OF POLYMER SCIENCE*, 37 (1) : 68-78.

4) NEERANUCH PHUSUNTI, SURAJIT TEKASAKUL AND WORASAK PHETWAROTAI. 2018. "EFFECTS OF TORREFACTION ON PHYSICAL PROPERTIES, CHEMICAL COMPOSITION AND REACTIVITY OF MICROALGAE." *KOREAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING*, 35 (2) : 503-510.

5) NURUL AFIQAH HAJI MORNI, RAHAYU SUKMARIA SUKRI, A. K. AZAD, MUHAMMAD S. ABU BAKAR, NEERANUCH PHUSUNTI AND NIKDALILA RADENAHMAD. 2018. "POTENTIAL OF SEWAGE SLUDGE AS ENERGY RECOVERY VIA GASIFICATION PROCESS." *IET CONFERENCE PUBLICATIONS*, 2018 pp.1-4

36. ผศ.ดร.มนตรี เลื่องชวนนท์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Energy studies

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

831-832	เทคโนโลยีเมนเบรน สำหรับการแยกแก๊ส	3 หน่วยกิต
831-832	เทคโนโลยีเมมเบรนสำหรับการแยกแก๊ส	3 หน่วยกิต
831-900	วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
831-901	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

831-902	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
<u>ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้</u>			
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3	หน่วยกิต
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3	หน่วยกิต
219-714	ระเบียบวิธีวิจัย	3	หน่วยกิต
219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) MONTRI SUKLUENG AND RATTANA CHOOWANG. 2019. "INFLUENCE OF PRE-TREATMENT IN CITRIC ACID SOLUTION ON PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THERMALLY COMPRESSED OIL PALM BOARD." JOURNAL OF FORESTRY RESEARCH, 30 (5) : 1967-1972.

2) MONTRI SUKLUENG. 2019. "THE RELATIONSHIP BETWEEN IMPEDANCE AND SHAPE ON THE SURFACE OF A SOFC SENSOR." MATERIALS TODAY:PROCEEDING, 17 (4) : 1921-1930.

3) MONTRI SUKLUENG. 2019. "PERFORMANCE OF STACKING A DARRIEUS-SAVONIUS WIND TURBINE FOR LOW-SPEED OPERATION." APHEIT JOURNAL, 8 (1) : 64-75.

4) MONTRI SUKLUENG, SUTIDA MARTHOSA, SUTHAWEE PAJIT, VOO NYUK YOONG, ANIL KUMAR AND SUTHAM NIYOMWAS. 2019. "A NOVEL MICRO-SOLID OXIDE FUEL CELL (MU-SOFC) FOR DETECTING METHANE CONTENT IN BIOGAS." BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE, 42 (3 Article Number: UNSP 129) : 1-8.

5) RATTANA CHOOWANG AND MONTRI SUKLUENG. 2019. "INFLUENCE OF PRE-TREATMENT IN CITRIC ACID SOLUTION ON PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THERMALLY COMPRESSED OIL PALM BOARD ." JOURNAL OF FORESTRY RESEARCH, 30 (5) : 1967-1972.

37. ผศ.ดร.อาคม ปะหลามานิต

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

831-803	ระบบพลังงานยั่งยืน	3	หน่วยกิต
831-900	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
831-901	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
831-902	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3	หน่วยกิต
219-661	แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	3	หน่วยกิต
219-714	ระเบียบวิธีวิจัย	3	หน่วยกิต
219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1) ARKOM PALAMANIT, SOMCHART SOPONRONNARIT, FATIH KALKAN, PATCHAREE TUNGTRAKUL, VIJAYA RAGHAVAN, ANGELIQUE MUSENGIMANA SUGIRA AND SOMKIAT PRACHAYAWARAKORN. 2019. "STUDY ON QUALITY ATTRIBUTES AND DRYING KINETICS OF INSTANT PARBOILED RICE FORTIFIED WITH TURMERIC USING HOT AIR AND MICROWAVE-ASSISTED HOT AIR DRYING." DRYING TECHNOLOGY: AN INTERNATIONAL JOURNAL , 2019 (1) : 1-14.

2) ANIL KUMAR, A. SHARMA, M. SHARMA, ARKOM PALAMANIT AND A. JAIN. 2019. "COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS SIMULATION AND ENERGY ANALYSIS OF DOMESTIC DIRECT-TYPE MULTI-SHELF SOLAR DRYER." JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY, 136 (1) : 173-184.

3) Palamanit, A., Khongphakdi, P., Tirawanichakul, Y., & Phusunti, N. 2019. "Investigation of yields and qualities of pyrolysis products obtained from oil palm biomass using an agitated bed pyrolysis reactor.W Biofuel Research Journal, 6(4), 1065-1079.

38. ดร.สมชาย แซ่อึ้ง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Mechanics and Energetics

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3	หน่วยกิต
215-434	วิศวกรรมโรงจักร	3	หน่วยกิต
215-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3	หน่วยกิต
215-394	หลักมูลวิศวกรรมเครื่องกล	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

216-641	การวิเคราะห์พลังงานความร้อน	3	หน่วยกิต
216-648	พลังงานสะอาด	3	หน่วยกิต
215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) ชยุต นันทดุสิต, สมชาย แซ่อึ้ง, ประไพพิศ ถาวรศรี และ มัถตาร์ แวหะยี่. 2561. "การประยุกต์ใช้ฟองขนาดเล็กสำหรับล้างทำความสะอาดผงถ่านหิน ซ็อบทความ(อังกฤษ) Application of Microbubbles for Cleaning Coal Powder." วารสาร FEAT วารสารวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ FEAT Journal (Farm Engineering and Automation Technology Journal, Khon Kaen University) ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2561 ISSN : 2408-0985, 4 (2) : 60-70.

2) Yongvanich, N., Thongkaew, K., Yuanlae, N., Sae-Ung, S., Suwanchawalit, C. 2017. Influence of copper doping in nanostructured ZnO thin films by spin coating. 2017 IEEE 12th Nanotechnology Materials and Devices Conference, NMDC 2017, 139-140.

3) ชยุต นันทดุสิต, สมชาย แซ่อึ้ง, ทรงพล ศีกชะชาติ และ เกียรติศักดิ์ วงษ์โสพนากุล. 2561. "การประยุกต์ใช้ฟองไมครอนเพื่อกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ในแก๊สชีวภาพ." วารสารวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ, 4 (2) : 71-80.

4) Suwanmala, Nattapoom, Somchai Sae-ung, Makatar Wae-Hayee, and Chayut Nuntadusit. "Effect on Oxygen and Fuel Mixing Ratio to Heat Transfer on Surface Impinged by Flame Jet from Cutting Torch." Paper presented at the 25th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2016), Krabi, Thailand, July 19th-21st, 2016.

5) Prapaipis Tawonsri, Somchai Sae-ung, Makatar Wae-Hayee, Chayut Nuntadusit, "Study of Microbubble for Cleaning Coal Powder" Farm Engineering and Automation Technology Journal, 4, no. 2, (2018): pp.60-70.

6) Suekkachat, Songphon, Kiattisak Wongsopanakul, Somchai Sae-ung, Chayut Nuntadusit, Application of Microbubbles for Carbon dioxide Removal from Biogas, Farm Engineering and Automation Technology Journal, 4, no. 2, (2018): pp.71-80.

39. ผศ.ดร.ปรมินทร์ เณรานนท์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Mechanical and Systems Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล เบื้องต้น	1	หน่วยกิต
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	หน่วยกิต
216-324	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	หน่วยกิต
217-407	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1	2	หน่วยกิต
217-461	การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1) PARAMIN NERANON AND ROBERT BICKER. 2016. "FORCE/POSITION CONTROL OF A ROBOT MANIPULATOR FOR HUMAN-ROBOT INTERACTION." THEMAL SCIENCE INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL, 2016 (20) : 537-548.

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

1) PARAMIN NERANON. 2017. "EXTERNAL FORCE/ VELOCITY CONTROL FOR AN AUTONOMOUS REHABILITATION ROBOT." IN THE 8TH TSME INTERNATIONAL CONFERENCE ON MECHANICAL ENGINEERING. BANGKOK, THAILAND : ARNOMA GRAND HOTEL, BANGKOK, THAILAND,12-15 DECEMBER 2017. 1-13.

2) PARAMIN NERANON AND ROBERT BICKER. 2016. "FORCE/POSITION CONTROL OF A ROBOT MANIPULATOR FOR HUMAN-ROBOT INTERACTION." THEMAL SCIENCE INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL, 2016 (20) : 537-548.

3) NERANON P., ROMYEN A., BICKER R., HIRANSOOG CH., AND SOOKGAEW J. 2016. "PREDICTION OF INTERACTIVE FORCE IN HUMAN-HUMAN OBJECT HANDOVER USING BOX-BEHNKEN DESIGN OF EXPERIMENTS", THE 30TH CONFERENCE OF THE MECHANICAL ENGINEERING NETWORK OF THAILAND, 5TH-8TH JULY 2016., pp 566-570

40. ผศ.ดร.มัทตาร์ แวหะยี

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	2	หน่วยกิต
215-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	หน่วยกิต
215-333	การถ่ายเทความร้อน	3	หน่วยกิต
216-465	การเผาไหม้	3	หน่วยกิต
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต

215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	หน่วยกิต
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3	หน่วยกิต

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-601	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
215-602	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
215-603	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 3	1	หน่วยกิต
215-604	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 4	1	หน่วยกิต
215-643	การพาความร้อน	3	หน่วยกิต
215-657	เครื่องจักรกลของไหล	3	หน่วยกิต
215-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
215-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
215-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
215-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) MAKATAR WAE-HAYEE, IBROHENG PIYA, YU RAO, CHAYUT NUNTADUSIT AND KIRTTAYOTH YERANEE. 2019. "EFFECTS OF EXPANSION PIPE LENGTH ON HEAT TRANSFER ENHANCEMENT OF IMPINGING JET ARRAY." JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 33 (5) : 2429-2438.

2) MAKATAR WAE-HAYEE, SHERLY HANIFARIANTY, THANET KHOMPHEE, AMEEN ALIMALBARI, THEERA EKSONTRAMAGE AND ANIL KUMAR. 2019. "EFFECTS OF PRESSED PALM CONDITIONS ON ACCELERATION OF PALM DRYING RATE AND CPO QUALITY." JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN FLUID MECHANICS AND THERMAL SCIENCES, 55 (1) : 12-19.

3) MAKATAR WAE-HAYEE, YU RAO, IBROHENG PIYA, CHAYUT NUNTADUSIT AND KIRTTAYOTH YERANEE. 2019. "HEAT TRANSFER CORRELATION OF IMPINGING JET ARRAY FROM PIPE NOZZLE UNDER FULLY DEVELOPED FLOW." APPLIED THERMAL ENGINEERING , 154 (-) : 37-45.

4) ชยุต นันทตุสิต, ปฐมพร นระระโต และ มั๊กตาร์ แวหะยี่. 2017. "EFFECT OF INCLINED PINS ON FLOW AND HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS FOR SINGLE ROW IN RECTANGULAR CHANNEL." Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering , 2017 (5(2)) : 106-118.

5) MAKATAR WAE-HAYEE, KRITTAYOCH YERANEE, YU RAO AND CHAYUT NUNTADUSIT. 2018. "EFFECTS OF AIR-INDUCED DUCT DIAMETER ON FLOW AND HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS OF MULTIPLE IMPINGING JETS." JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN FLUID MECHANICS AND THERMAL SCIENCES, 51 (2) : 247-258.

41. ดร.สายสุนีย์ จำรัส

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Civil Engineering

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) CHAROEN NAKASON, HASSARUTAI YANGTHONG, SUWALUK WISUNTHORN, SAYSUNEE JUMRAT AND SKULRAT PICHAIYUT. 2019. "MECHANICAL, THERMAL, MORPHOLOGICAL, AND CURING PROPERTIES OF GEOPOLYMER FILLED NATURAL RUBBER COMPOSITES." JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 136 (15 Article Number: 47346) : 1-17.

2) CHAROEN NAKASON, HASSARUTAI YANGTHONG, SUWALUK WISUNTHORN, SAYSUNEE JUMRAT AND SKULRAT PICHAIYUT. 2018. "NOVEL NATURAL RUBBER COMPOSITES WITH GEOPOLYMER FILLER." ADVANCES IN POLYMER TECHNOLOGY, 37 (7) : 2651-2662.

3) YUTTHAPONG PIANROJ, JUTHARAT INTAPUN, SEPPO JUHANI, WARIT WERAPUN AND SAYSUNEE JUMRAT. 2018. "MATHEMATICAL MODELING OF DRYING KINETICS AND PROPERTY INVESTIGATION OF NATURAL CREPE RUBBER SHEETS DRIED WITH INFRARED RADIATION AND HOT AIR." DRYING TECHNOLOGY, 36 (12) : 1436-1445.

4) YUTTHAPONG PIANROJ, SEPPO KARRILA, WARIT WERAPUN, SAYSUNEE JUMRAT AND CHAKRIT TONGURAI. 2016. "SCALED-UP REACTOR FOR MICROWAVE INDUCED PYROLYSIS OF OIL PALM SHELL." CHEMICAL ENGINEERING AND PROCESSING, 106 (-) : 42-49.

5) YUTTHAPONG PIANROJ, SOPIDA SUNGSOONTORN, PHADUNGSAK RATTANADECHO AND SAYSUNEE JUMRAT. 2016. "DESIGN AND ANALYSIS OF DOUBLY CORRUGATED FILTER FOR A COMBINED MULTI-FEED MICROWAVE-HOT AIR AND CONTINUOUS BELT SYSTEM (CMCB) ." SONGKLANAKARIN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 38 (4) : 373-379.

42. ผศ.ดร.สุธิดา หมาดโต๊ะชะ

วุฒิการศึกษาศาสตรดุษฎี Ph.D. สาขาวิชา Chemical engineering and analytical science

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-691	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
219-692	วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
219-791	วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
219-792	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) SUTIDA MARTHOSA, CHAIWAT KONGMANKLANG, WATSA KHONGNAKORN AND WIROTE YOURAVONG. 2019. "APPLICATIONS AND CHARACTERIZATION OF SILICALITE-1/POLYDIMETHYLSILOXANE COMPOSITE MEMBRANES FOR THE PERVAPORATION OF A MODEL SOLUTION AND FERMENTATION BROTH." JOURNAL OF POLYMER ENGINEERING, 39 (2) : 152-160.

2) MONTRI SUKLUENG, SUTIDA MARTHOSA, SUTHAWEE PAJIT, VOO NYUK YOONG, ANIL KUMAR AND SUTHAM NIYOMWAS. 2019. "A NOVEL MICRO-SOLID OXIDE FUEL CELL (MU-SOFC) FOR DETECTING METHANE CONTENT IN BIOGAS." BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE, 42 (3 Article Number: UNSP 129) : 1-8.

3) NARISSARA MAHATHANINWONG, SOMJAI JANUDOM, THIENSAK CHUCHEEP, SEPPO JUHANI, SUTIDA MARTHOSA, EKASIT ANANCHAROENWONG, PIYANART CHOTIKAWANID AND NONGYAO MUEANGDEE. 2019. "AN ABRASIVE WEAR TEST FOR THIN AND SMALL-SIZED STEEL BLADE SPECIMENS." MATERIALS RESEARCH EXPRESS , 6 (4 Article Number: 046560) : 1-10.

4) เอกสิษฐ์ อนันต์เจริญวงศ์ และ สุธิดา หมาดโต๊ะชะ. 2016. "การผลิตตัวหนังตะลุงจากยางธรรมชาติ (Production of Thai shadow puppets from natural rubber)." สมาคมนักเรียนทุนรัฐบาลไทย, 2559 (1) : 114-122.

5) นริศรา มหารณินวงศ์, เขียรศักดิ์ ชูชีพ, นางเยาว์ เมืองดี, กนกรัตน์ สำอางกาย, เอกสิษฐ์ อนันต์เจริญวงศ์, ปิยนฎ โขติกวณิชย์ และ สุธิดา หมาดโต๊ะชะ. 2016. "พฤติกรรมกรรตยางพารา พฤติกรรมกรรตยาลือกใช้มีดกรรตยางพารา และการประเมินแนวคิดเกี่ยวกับเครื่องกรรตยางพาราอัตโนมัติของเกษตรกรชาวสวน." วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร, 33 (1) : 66-76.

43. ผศ.ดร.วัฒนา รติสมิทธิ์
 ุฒิกการศึกษาสูงสุด วท.ด. สาขาวิชาฟิสิกส์

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

ไม่มี

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

831-804 สัมมนาการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน 1	1 หน่วยกิต
831-805 สัมมนาการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน 2	1 หน่วยกิต
831-900 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
831-901 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
831-902 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-663 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3 หน่วยกิต
219-763 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3 หน่วยกิต
219-673 การจัดการพลังงานและนโยบาย	3 หน่วยกิต
219-773 การจัดการพลังงานและนโยบาย	3 หน่วยกิต
219-691 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
219-692 วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
219-792 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1) JINA S., SUKLUENG M., RATISMITH W., PONGWAN P., KASAGEPONGSAN C., 2019. PERFORMANCE OF STACKING A DARRIEUS-SAVONIUS WIND TURBINE FOR LOW-SPEED OPERATION. ASSOCIATION OF PRIVATE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF THAILAND. 8(1). 64-75.

2) WATTANA RATISMITH, YANN FAVRE, JOHN BRIGGS AND MAXIME CANAFF. 2017. "A NON-TRACKING CONCENTRATING COLLECTOR FOR SOLAR THERMAL APPLICATIONS." APPLIED ENERGY, 200 (-) : 39-46.

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

1) SUPPACHAI JINA, WATTANA RATISMITH, PASSAKORN THONGTHUNG, SUNISA SUCHAT, CHAINUSON KASAGEPONGSAN, KUSUMAL CHALERMNAYANONT, MONTRI SUKLUENG. 2018 . " PERFORMANCE OF 2-STAGE SAVONIUS WIND TURBINES AT LOW SPEED" 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUSTAINABLE ENERGY AND ENVIRONMENT (SEE 2018) : TECHNOLOGY & INNOVATION FOR GLOBAL ENERGY REVOLUTION. BANGKOK, THAILAND, 28-30 November 2018, pp.169-172.

ภาคผนวก ค

ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)

1. กระบวนการในการจัดทำ PLOs ของหลักสูตร

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การวิเคราะห์กลุ่ม	วิธีการได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็น
อาจารย์ในภาควิชา	high power high impact	ประชุมและอภิปราย
ผู้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร (แต่ยังไม่สมัครเข้าเรียน)	high power high impact	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ จำนวน 10 ราย
ศิษย์ปัจจุบัน	high impact	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ จำนวน 9 ราย
ผู้ใช้บัณฑิต	high power	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ จำนวน 4 ราย
คู่แข่ง	high power	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ จำนวน 1 ราย
คณะและมหาวิทยาลัยฯ	high power high impact	การนำวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยมา พิจารณาในการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็น
สกอ.	high power	การกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นให้มี 5 ด้านตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

หมายเหตุ

- ผู้ที่กลุ่มเป้าหมายของหลักสูตรที่ให้ข้อมูล ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 5 คน, อุตสาหกรรมในจังหวัดสงขลา จำนวน 4 คน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จำนวน 1 คน
- ผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ พนักงานจังหวัดสงขลา, โรงงานอุตสาหกรรม, บริษัทที่ปรึกษาด้านพลังงาน
- คู่เทียบ ได้แก่ อาจารย์จากคณะพลังงาน**ของ อจ.พัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าฯ บางมด

PLO (หรือมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน) ที่ได้ คือ
ระดับปริญญาโท

PLOs	Sub PLOs
PLO1 : มีคุณธรรม จริยธรรม	1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม 1.2) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงาน ของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้ 1.3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม 1.4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และแสดงออกถึงคุณธรรม และจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ
PLO2 : มีความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงาน	2.1) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างเป็นระบบ และทันสมัย ต่อสถานการณ์โลก 2.2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และ การบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อ แก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ 2.3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึง

PLOs	Sub PLOs
	<p>งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่</p> <p>2.4) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน</p>
<p>PLO3 : สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ และพัฒนาความรู้ที่มีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน หรือเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานทดแทนภาคใต้</p>	<p>3.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาจากผลงานการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในชั้นสูง</p> <p>3.3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบการวิจัยกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม มีนัยสำคัญ</p> <p>3.4) สามารถสังเคราะห์จากภาคอุตสาหกรรมในภาคใต้ และอาเซียน และจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น</p>
<p>PLO4 : สามารถทำงานร่วมกับบุคคลศาสตร์อื่นได้</p>	<p>4.1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน</p> <p>4.2) สามารถบูรณาการแก้ไขปัญหาร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ได้</p> <p>4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป</p>
<p>PLO5 : สามารถใช้สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p>	<p>5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน</p>

ระดับปริญญาเอก

PLOs	Sub PLOs
PLO1 : มีคุณธรรม จริยธรรม	1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม 1.2) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้ 1.3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม 1.4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ
PLO2 : สามารถสร้างองค์ความรู้	2.1) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างเป็นระบบ และทันสมัย ต่อสถานการณ์โลก 2.2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ 2.3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ 2.4) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน 2.5) สามารถสังเคราะห์งานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์ มีการบูรณาการทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในชั้นสูง
PLO3 : สามารถสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน หรือเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานทดแทนภาคใต้	3.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ ญาณ และเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาจากผลการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในชั้นสูง 3.3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบการวิจัยกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม มีนัยสำคัญ 3.4) สามารถสังเคราะห์จากภาคอุตสาหกรรมในภาคใต้ และอาเซียน และจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น 3.5) สามารถสร้างนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในชั้นสูง

PLOs	Sub PLOs
<p>PLO4 : สามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อยกระดับ ทั้งเชิงระบบและนโยบาย</p>	<p>4.1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน</p> <p>4.2) สามารถบูรณาการแก้ไขปัญหาร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ได้</p> <p>4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป</p> <p>4.5) มีทักษะและความสามารถในการยกระดับ ทั้งเชิงระบบและนโยบาย</p>
<p>PLO5 : ใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อวิเคราะห์สารสนเทศระดับอาเซียน</p>	<p>5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับสูง เพื่อวิเคราะห์สารสนเทศระดับอาเซียน</p>

2. ความสอดคล้องระหว่างวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบัน กับ PLOs ของหลักสูตร
ระดับปริญญาโท

วิสัยทัศน์	PLO1				PLO2				PLO3				PLO4				PLO5			
	PLO 1.1	PLO 1.2	PLO 1.3	PLO 1.4	PLO 2.1	PLO 2.2	PLO 2.3	PLO 2.4	PLO 3.1	PLO 3.2	PLO 3.3	PLO 3.4	PLO 4.1	PLO 4.2	PLO 4.3	PLO 4.4	PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 5.3	PLO 5.4
เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคมที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มุ่งสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของอาเซียนภายใน ปี พ.ศ. 2570	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ																				
พันธกิจ 1 สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ 2 สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ 3 พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

ระดับปริญญาเอก

วิสัยทัศน์	PLO1				PLO2					PLO3					PLO4					PLO5			
	PLO 1.1	PLO 1.2	PLO 1.3	PLO 1.4	PLO 2.1	PLO 2.2	PLO 2.3	PLO 2.4	PLO 2.5	PLO 3.1	PLO 3.2	PLO 3.3	PLO 3.4	PLO 3.5	PLO 4.1	PLO 4.2	PLO 4.3	PLO 4.4	PLO 4.5	PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 5.3	PLO 5.4
เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคมที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มุ่งสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของอาเซียนภายใน ปี พ.ศ. 2570	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ																							
พันธกิจ 1 สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ 2 สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ 3 พัฒนามหาวิทยาลัยให้ เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพุทธวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มี โอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่าง หลากหลายรูปแบบ	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	

	คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา								
	คุณลักษณะพื้นฐาน				คุณลักษณะทางสังคม		คุณลักษณะทางวิชาการ/วิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3
การแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น									
PLO4 : สามารถทำงานร่วมกับบุคคลศาสตร์อื่นได้									
4.1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.2) สามารถบูรณาการแก้ไขปัญหาร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ได้		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป			✓	✓		✓		✓	
PLO5 : สามารถใช้สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ									
5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์		✓	✓			✓		✓	
5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓				✓	✓	✓	
5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน	✓		✓			✓		✓	

ระดับปริญญาเอก

	คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา								
	คุณลักษณะพื้นฐาน				คุณลักษณะทางสังคม		คุณลักษณะทางวิชาการ/วิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3
PLO1 : มีคุณธรรม จริยธรรม									
1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้				✓	✓	✓	✓		
1.3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ	✓			✓	✓	✓			✓
PLO2 : สามารถสร้างองค์ความรู้									

	คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา								
	คุณลักษณะพื้นฐาน				คุณลักษณะทางสังคม		คุณลักษณะทางวิชาการ/วิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3
4.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป			✓	✓		✓		✓	
4.5) มีทักษะและความสามารถในการยกระดับ ทั้งเชิงระบบและนโยบาย		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO5 : ใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อวิเคราะห์สารสนเทศระดับอาเซียน									
5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์		✓	✓			✓		✓	
5.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓				✓	✓	✓	
5.3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
5.4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับสูง เพื่อวิเคราะห์สารสนเทศระดับอาเซียน	✓	✓	✓			✓	✓	✓	

4. ตารางแสดงความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ (เป็นกลุ่มที่ high power และ/หรือ high impact) กับ PLOs ของหลักสูตรระดับปริญญาโท

	SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	SH6	SH7
PLO1 (1)	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO1 (2)	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO1 (3)	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO1 (4)	✓		✓	✓	✓	✓	
PLO2 (1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO2 (2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO2 (3)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO2 (4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3 (1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3 (2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3 (3)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3 (4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO4 (1)	✓		✓	✓		✓	✓
PLO4 (2)	✓		✓	✓		✓	✓
PLO4 (3)	✓		✓	✓		✓	
PLO4 (4)	✓		✓	✓		✓	
PLO5 (1)	✓		✓		✓		

	SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	SH6	SH7
PLO5 (2)	√	√	√	√	√	√	√
PLO5 (3)	√	√	√	√	√	√	√
PLO5 (4)	√	√	√	√	√	√	√

ระดับปริญญาเอก

	SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	SH6	SH7
PLO1 (1)	√		√	√	√	√	√
PLO1 (2)	√		√	√	√	√	√
PLO1 (3)	√		√	√	√	√	√
PLO1 (4)	√		√	√	√	√	
PLO2 (1)	√	√	√	√	√	√	√
PLO2 (2)	√	√	√	√	√	√	√
PLO2 (3)	√	√	√	√	√	√	√
PLO2 (4)	√	√	√	√	√	√	√
PLO2 (5)	√	√	√	√	√	√	√
PLO3 (1)	√	√	√	√	√	√	√
PLO3 (2)	√	√	√	√	√	√	√
PLO3 (3)	√	√	√	√	√	√	√
PLO3 (4)	√	√	√	√	√	√	√
PLO3 (5)	√	√	√	√	√	√	√
PLO4 (1)	√		√	√		√	√
PLO4 (2)	√		√	√		√	√
PLO4 (3)	√		√	√		√	
PLO4 (4)	√		√	√		√	
PLO4 (5)	√		√	√		√	
PLO5 (1)	√		√		√		
PLO5 (2)	√	√	√	√	√	√	√
PLO5 (3)	√	√	√	√	√	√	√
PLO5 (4)	√	√	√	√	√	√	√

หมายเหตุ : SH1: อาจารย์ในสาขาวิชา, SH2 : ผู้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร, SH3: ศิษย์ปัจจุบัน, SH4: ผู้ใช้บัณฑิต, SH5: คู่เทียบ, SH6: คณะฯ และมหาวิทยาลัย, SH7: สกอ.

5. กระบวนการสร้างรายวิชาจาก PLO (เช่น การใช้ backward curriculum design หรือ วิธีการอื่น ๆ)

ตารางสรุปหาวิเคราะห์ PLO แต่ละข้อจะเกิดขึ้นในผู้เรียนได้หากผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ (ป.โท)

	ความรู้ (K. Knowledge)	ทักษะ (S. Skill)	ทัศนคติ (A. Attitudes)
PLO1		S3	A1, A2, A3
PLO2	K1, K2, K3	S1, S2	A2, A3
PLO3	K1, K2, K3	S2, S3	A1, A2, A3
PLO4	K1, K3	S1, S2, S3	A2, A3
PLO5	K1, K2, K3	S1, S2, S3	A1, A2, A3

สมรรถนะ (Competency) หลักของนักศึกษาที่จำเป็นในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน (ป.โท)

ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skill)	ทัศนคติ (Attitudes)
K1 : มีความรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน	S1 : สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	A1 : มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความซื่อสัตย์สุจริต โดยถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นกิจที่หนึ่ง
K2 : มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงาน	S2 : สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสื่อสารกับผู้อื่นและการค้นคว้าวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	A2 : มีวินัย และ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมทั้งมีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออกในทางที่สร้างสรรค์
K3 : สามารถประยุกต์หรือบูรณาการองค์ความรู้และนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีพลังงานและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาและพัฒนาได้อย่างสร้างสรรค์	S3 : มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีสามารถบริหารจัดการบทบาทหน้าที่ในฐานะผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งการทำงานเป็นทีมได้ดี	A3 : รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มพูนความรู้ใหม่ๆ ในศาสตร์ในสาขาและเกี่ยวข้อง

ตารางสรุปหาวิเคราะห์ PLO แต่ละข้อจะเกิดขึ้นในผู้เรียนได้หากผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ (เอก)

	ความรู้ (K. Knowledge)	ทักษะ (S. Skill)	ทัศนคติ (A. Attitudes)
PLO1		S3	A1, A2, A3
PLO2	K1, K2, K3	S1, S2	A2, A3
PLO3	K1, K2, K3	S2, S3	A1, A2, A3
PLO4	K1, K3	S1, S2, S3	A2, A3
PLO5	K1, K2, K3	S1, S2, S3	A1, A2, A3

สมรรถนะ (Competency) หลักของนักศึกษาที่จำเป็นในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน (ป.เอก)

ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skill)	ทัศนคติ (Attribute)
K1 : มีความรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน	S1 : สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	A1 : มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความซื่อสัตย์สุจริต โดยถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นกิจที่หนึ่ง
K2 : มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงาน	S2 : สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงเพื่อสื่อสารกับผู้อื่น และการค้นคว้าวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	A2 : มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมทั้งมีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออกในทางที่สร้างสรรค์
K3 : สามารถสร้างและบูรณาการองค์ความรู้และนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีพลังงานและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาและพัฒนาได้อย่างสร้างสรรค์	S3 : มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีสามารถบริหารจัดการบทบาทหน้าที่ในฐานะผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งการทำงานเป็นทีมได้ดี	A3 : รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มพูนความรู้ใหม่ๆ ในศาสตร์ในสาขาและเกี่ยวข้อง

ตารางระบุกระบวนการนำความรู้ ทักษะ และ attitudes ที่วิเคราะห์ได้มาประกอบเพื่อสร้างเป็นรายวิชา ระดับปริญญาโท

รายวิชา	ความรู้ ทักษะ และ attitudes
219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-613 วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	K1+K2+S2+A3
219-614 ระเบียบวิธีวิจัย	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-641 กังหันก๊าซและการประยุกต์	K1+K2+K3+S2+A1+A2
219-661 แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	K1+K2+K3+S2+A1+A2
219-662 การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-663 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-664เทคโนโลยีพลังงานลม	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-665 พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-666 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-667 เทคโนโลยีพลังงานน้ำ	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-671 การพยากรณ์ความต้องการพลังงานและสถิติพลังงาน	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-672 การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A2+A3
219-673 การจัดการพลังงานและนโยบาย	K2+S2+A1+A2+A3
219-674 อุปกรณ์ตรวจวัดและการสำรวจการใช้พลังงาน	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-675 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-676 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-677 เศรษฐศาสตร์พลังงาน	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-678 โครงการจัดการพลังงานอัจฉริยะขนาดเล็กสำหรับพลังงานทดแทน	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-681 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 1	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A3
219-682 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 2	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A3

รายวิชา	ความรู้ ทักษะ และ attitudes
219-683 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 3	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A3
219-684 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 4	K1+K2+K3+S2+S3+A1+A3
219-691 วิทยานิพนธ์	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-692 วิทยานิพนธ์	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3

ระดับปริญญาเอก

รายวิชา	ความรู้ ทักษะ และ attitudes
219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-714 ระเบียบวิธีวิจัย	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-776 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-773 การจัดการพลังงานและนโยบาย	K2+S2+A1+A2+A3
219-791 วิทยานิพนธ์	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3
219-792 วิทยานิพนธ์	K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2+A3

ค-2 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)

{ } ไม่จัด

{✓} จัด จำนวน 17 รายวิชา

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)									รวม ร้อยละ 100
	การกำหนด ประสบการณ์ก่อน การศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรมการทำงาน	หลักสูตรร่วมกับ มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัด ใหม่หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุ ให้ทำงาน หรือการ ฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติ งาน ภาค สนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จการ เรียนทฤษฎี	
219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน 1(0-2-1)	✓								✓	
219-613 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต 3(3-0-6)				✓						
219-614 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)	✓								✓	
219-641 กังหันก๊าซและการประยุกต์ 3(3-0-6)								✓	✓	
219-661 แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน 3(1-2-6)								✓	✓	
219-662 การวิเคราะห์และออกแบบระบบความ ร้อน 3(3-0-6)		✓		✓						
219-663 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ 3(2-1-6)		✓		✓						
219-664 เทคโนโลยีพลังงานลม 3(3-0-6)		✓		✓						
219-665 พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป 3(1-2-6)					✓				✓	
219-666 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อย มลพิษ 3(3-0-6)		✓		✓	✓					

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)									รวม ร้อยละ 100
	การกำหนด ประสพ การณ์ก่อน การศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรมการทำงาน	หลักสูตรร่วมกับ มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัด ใหม่หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุ ให้ทำงาน หรือการ ฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติ งาน ภาค สนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จการ เรียนทฤษฎี	
219-683 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยี พลังงาน 3 3(3-0-6)										
219-684 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยี พลังงาน 4 3(3-0-6)										
219-691 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)										
219-692 วิทยานิพนธ์ 18(0-54-0)										

หมายเหตุ ทุกหลักสูตรควรจัดรายวิชาที่สอดแทรก WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรายวิชาเฉพาะในหลักสูตร

ค-3 การเป็น Socially Engaged Program ของหลักสูตร

หัวข้อ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>1. หลักสูตรมีการดำเนินงานด้านการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ ในลักษณะของการการแก้ปัญหาในพื้นที่จริงร่วมกับผู้ใช้ประโยชน์ เชิง Area Based หรือเป็นการแก้ประเด็นปัญหาที่เป็นความต้องการของหน่วยงาน เชิง Issue Based</p>	<p>การทำงานในประเด็นปัญหาเชิงพื้นที่ทางหลักสูตรจะเน้นให้มีการประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่ที่รับผิดชอบเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น ตัวแทนชุมชน องค์กรบริหารปกครองส่วนท้องถิ่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิต บริษัทเอกชน โดยหลักสูตรจะมีหนังสือแจ้งการเข้าพื้นที่อย่างเป็นทางการทุกครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่า งานวิจัยจะได้ประโยชน์จริง นอกจากนี้การศึกษาดูงานซึ่งเป็นส่วนของการเรียนการสอนก็จะทำให้นักศึกษาเห็นโจทย์วิจัยจริงจากผู้ที่ต้องการ นอกจากนี้หลักสูตรจะขอรับการสนับสนุนทั้ง in kind และ in cash รวมถึงการเข้าถึงแหล่งทุนวิจัยของหน่วยงานนั้น ๆ</p> <p>ในอนาคตมีแผนที่จะบังคับให้งานวิจัยของนักศึกษาต้องมีเอกสารยืนยันด้านการใช้ประโยชน์ของหลักสูตร โดยมีผลงานที่ผ่านมา เช่น การออกแบบกังหันลม โดยใช้เงินทุนวิจัยจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต การออกแบบระบบฉนวนสุญญากาศ ห้องเย็นในรถขนส่งห้องเย็น เป็นต้น</p>
<p>2. การเป็นหุ้นส่วนตามข้อ 1 เกิดประโยชน์ร่วมกันแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย (mutual benefit)</p>	<p>หลักสูตร/ม.อ. ได้ประโยชน์ในด้านองค์ความรู้ใหม่ภายใต้บริบทและเงื่อนไขของหุ้นส่วน หรือนำไปสู่การสร้างผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม หุ้นส่วนก็ได้รับประโยชน์จากการบรรลุเป้าหมายของตน</p> <p>อนาคตหลักสูตรมีแนวทางที่จะให้นักศึกษาอัดวีดีโอและมีการจัดทำแผ่นพับเพื่ออธิบายประโยชน์ที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับประโยชน์เพราะคาดหวังให้เกิดการเป็นต้นแบบต่อชุมชนอื่น</p>
<p>3. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตลอดจนเกิดผลงานวิชาการ (scholarship)</p>	<p>หลักสูตรใช้การดูงานเป็นกลไกหลักในการกระตุ้นแรงบันดาลใจวิจัยให้นักศึกษา โดยจัดให้มีการดูงานเทอมละหนึ่งครั้ง โดยจัดทั้งในและต่างประเทศ ในอนาคตมีแผนงานที่จะเชิญวิทยากรที่มีโจทย์วิจัยมาบรรยายให้กับนักศึกษาอย่างน้อยเทอมละครั้ง เพิ่มเติมจากการดูงาน</p>
<p>4. ผลงานที่เกิดในข้อ 3 มีผลกระทบต่อสังคมที่ประเมินได้ (social impact)</p>	<p>ผลงานที่เกิดขึ้นส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่วัดได้อย่างชัดเจนในด้านเศรษฐกิจ สังคม นโยบาย คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ อื่นๆ ตัวอย่างเช่น การแลกเปลี่ยนนักศึกษาในและต่างประเทศ รวมถึงมีสังคมที่มีความเป็นนานาชาติมากขึ้น</p>

ค-4 รายละเอียดของโมดูลในหลักสูตร

- 1) ชื่อโมดูลและจำนวนหน่วยกิตรวม :

1.1)	219-668	Energy Resources and Utilization	9(4-5-18)	หน่วย กิต
1.2)	219-679	Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings	9(4-5-18)	หน่วย กิต

- 2) รายละเอียดอย่างย่อเกี่ยวกับโมดูล:
 - 2.1) 219-668 Energy Resources and Utilization จำนวน 3 รายวิชา ประกอบด้วย

219-661	แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	จำนวน 3(1-2-6)	หน่วยกิต
219-665	พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	จำนวน 3(1-2-6)	หน่วยกิต
219-663	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	จำนวน 3(2-1-6)	หน่วยกิต
 - 2.2) 219-679 Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings จำนวน 3 รายวิชา ประกอบด้วย

219-671	การพยากรณ์ความต้องการพลังงานและสถิติพลังงาน	จำนวน 3(2-1-6)	หน่วยกิต
219-674	อุปกรณ์ตรวจวัดและการสำรวจการใช้พลังงาน	จำนวน 3(1-2-6)	หน่วยกิต
219-675	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	จำนวน 3(1-2-6)	หน่วยกิต

- 3) จำนวนรายวิชาในโมดูล : ทุก Module ประกอบด้วย 3 รายวิชา

- 4) คุณสมบัติผู้เรียน : ระดับการศึกษาที่จำเป็น ระดับ ม.6 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า

- 5) ผลลัพธ์การเรียนรู้ :
 - 5.1) 219-668 Energy Resources and Utilization

สามารถใช้โปรแกรมที่เกี่ยวกับวิเคราะห์ข้อมูลรังสีแสงอาทิตย์ การเลือกผิววัสดุที่จะใช้ในการรับรังสี ทราบถึงแหล่งข้อมูล และศักยภาพพลังงานแหล่งต่าง ๆ การใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงาน รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ปริมาณความต้องการพลังงานในอนาคตจากแหล่งต่าง ๆ
 - 5.2) 219-679 Energy Efficiency Management and Technologies in Buildings

สามารถใช้เครื่องมือวัดและควบคุมการใช้พลังงาน สามารถใช้โปรแกรมการประเมินการใช้พลังงานในอาคาร รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ความต้องการใช้พลังงานในอาคารได้ การเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับอาคาร

ภาคผนวก ง
Memorandum of Agreement (MOA)



MEMORANDUM OF AGREEMENT

BETWEEN

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA (UTHM)

AND

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

ON

**DUAL DEGREE BY RESEARCH MODE IN POSTGRADUATE
STUDIES**



THIS MEMORANDUM OF AGREEMENT (hereinafter referred to as "Agreement") is made this 15 day of August, 2018

BETWEEN

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA (hereinafter referred to as "UTHM"), a public university established under the Universities and University Colleges Act 1971 whose address is at 86400 Parit Raja, Batu Pahat, Johor Darul Ta'zim, Malaysia which for the purpose of this Agreement is represented by Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering of the one part;

AND

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY (hereinafter referred to as "PSU"), having its address at P.O. Box 2 Korhong, Hat Yai Songkla 90112 Thailand which for the purpose of this Agreement is represented by Faculty of Engineering of the other part.

(UTHM and PSU shall hereinafter be referred to singularly as the "Party" and collectively as the "Parties", as the case may be)

WHEREAS:-

- A. **UTHM** is an established university which strives to enhance and strengthen its internationalization linkage and has taken various initiatives to complement its educational excellence. **UTHM** has entered into various collaborative arrangements with other parties to enhance its academic and research activities.
- B. **PSU** is one of the most active institutions in Engineering higher education and research in Thailand. Its activities include Bachelor, Master as well as PhD study programs

- C. The Parties are desirous to co-operate with each other to encourage and establish collaborative scientific research, development of human resources, development of infrastructure, and technology transfer.

NOW THE PARTIES AGREE AS FOLLOWS:

1. DEFINITIONS

“Dual Degree Program By Research Mode” means Dual Degree by Research in Postgraduate for Master and PhD;

“Host University” means the university receiving the students from the partner university; and

“Home University” means the university providing or sending the students to the partner university.

2. OBJECTIVES

Objectives of this agreement are to enable:

- a) The development, implementation, monitoring and improvement of “Dual Degree Program by Research Mode”; and
- b) The joint dissertation and supervision for “Dual Degree Program” by Research Mode.

3. IMPLEMENTATION OF THE DUAL DEGREE PROGRAM BY RESEARCH MODE

3.1 APPLICATION

Candidates must fill up the application forms issued by the Home University and Host University and fulfill the requirements of enrolment for Dual Degree Program by Research Mode.

3.2 INTAKE REQUIREMENT

3.2.1 The intake follows the requirement of the Home University. Only full time students are allowed to apply and register for the Dual Degree Program.

3.2.2 For any new cohort intake, PSU or UTHM reserves the right to accept/cancel upon agreement on UTHM and PSU.

3.3 SELECTION

Application forms and documents will be evaluated first by Home University and qualified applicants will be forwarded to the Host University for final evaluation.

3.4 OFFER AND ACCEPTANCE LETTER

After Host the final evaluation from the Host University, an offer letter or offer statement will be given to the qualified students by the Home University and the Host University.

3.5 REGISTRATION

3.5.1 The selected candidates from the Home University will have to register again at the Host University.

3.5.2 At least one (1) student from UTHM and one (1) student from PSU must register for the Program in Engineering for every new cohort intake.

3.5.3 In case of there is a few number of registered students, PSU or UTHM reserves the right not to start the Program in Engineering for that new cohort intake.

3.6 FEES

- 3.6.1 Study fees will be based on the fees stipulated by the Home University and the Host University, and are payable before the start of each semester. Fees shall include tuition, bench, registration and dissertation fees. Transportation, insurance, accommodation, living cost and other fees will be covered by the student or a scholarship. Any scholarship arrangements shall be resolved by the students before each of the semester begins.
- 3.6.2 Students shall pay normal tuition fees to the Home University. The Host University shall exempt students from tuition fees.
- 3.6.3 Fees and charges at the Home University will be made known and published to the Host University at least 6 (six) months before the start of each semester at the Home University.
- 3.6.4 Any changes on the fees and charges at the Home University must be made known and published to the Host University at least 6 (six) months before the start of each semester at the Home University.
- 3.6.5 Student from both parties need to pay a bond as specified by the university regulation of UTHM and PSU respectively.
- 3.6.6 The bond will only be returned to the students if they pay in full, all fees for all semesters as required.

3.7 VISA

The selected students must have their own international passport. Visa application will be assisted by the Home University.

3.8 SCHOLARSHIP

Students can apply for scholarships from UTHM, PSU, Malaysian Government or Thai Government or other sponsors.

3.9 ACCOMMODATION

The Host University will assist the student in arranging for accommodation.

3.10 ORIENTATION

Candidates shall attend one week of orientation for the first semester organized by the Home University.

3.11 STUDY DURATION

3.11.1 Student from Home University will study at the Host University for a minimum of one semester and vice versa.

3.11.2 The normal duration of the Dual Degree Program for Master by Research is two (2) semesters and maximum eight (8) semesters.

3.11.3 The normal duration of the Dual Degree Program for PhD by Research is four (4) semesters and maximum sixteen (16) semesters.

3.12 CURRICULUM

The curriculum will be based on the regular curriculum provided by each university. Curriculum structure and course equivalent are listed in Appendix B. The minimum compatibility of curriculum must be 80%. The changing of curriculum must be informed and discussed with both universities.

3.13 ACADEMIC SCHEDULE

The Host University will be providing academic schedule to the students.

3.14 ACADEMIC STAFF

3.14.1 Academic staff must have at least a qualification of a PhD degree or are expert in the related area for the Dual Degree Program by Research Mode for Postgraduate.

3.14.2 The Home University will conduct the courses at the Home University's premise, taught by the academic staff from the Home University.

3.14.3 Subject to agreement by both universities, the Home University can also conduct certain course(s) at the Host University's premise, taught by the academic staff from the Home University and / or the Host University.

3.15 SUPERVISOR

3.15.1 For the dissertation, each student will have at least one main supervisor from the Home University and one main supervisor from the Host University.

3.15.2 Both supervisors shall communicate with each other through several mediums such as emails, tele-conference, voice calls and/or other electronic devices. Hence, both supervisors shall have meetings using such mediums at least once for every semester to supervise and evaluate the students involved.

3.15.3 The main supervisors must have at least a qualification of a PhD degree or are experts in the related areas to guide the candidate in the topic's research area. An appointment letter or similar statement shall be issued from both universities to the supervisors.

3.16 PERIODIC MEETING

The supervisor from the Home University will visit the Host University at least once a year. All expenses for supervisor's visits will be covered by the Home University.

3.17 DISSERTATION PROPOSAL

The dissertation proposal should be approved by supervisors from both universities.

3.18 RESEARCH FACILITY

Both universities provide appropriate research facilities for students from each university. Research funding will be covered under the supervisor's grant, if any.

3.19 REPORT

All students need to submit dissertation progress reports to both universities.

3.20 THESIS EVALUATION

The thesis will be evaluated by examiners appointed by both universities. Academic staff from Host University can be appointed as an external examiner.

3.21 SEMINAR

Student may join any seminars organized by the Host University.

3.22 GRADING SYSTEM

The relationship between marks, grade, points, and achievement levels for Dual Degree Program is given in Table I (Universiti Tun Hussein Onn Malaysia) and Table II (Prince of Songkla University) in Appendix A.

3.23 GRADUATION REQUIREMENT

Students are required to achieve at least 3.0 points CGPA for UTHM and 3.0 points for PSU to graduate.

3.24 WITHDRAWAL

3.24.1 Students may request for withdrawal by providing a letter to the Home University and if it is accepted, the students are considered to be terminated from Dual Degree Program.

3.24.2 After withdrawal from the Dual Degree Program, students can still continue their study in the Master or PhD program at only the Home University, if they satisfy the requirements of the Master or PhD program at the Home University.

3.25 POSTPONEMENT

The student can apply for postponement of study by Home the postponement letter to the Home University. The approval for postponement from the Dual Degree Program is subject to agreement by the Home University and the Host University.

3.26 CERTIFICATION

3.26.1 Candidates will receive their Master or PhD degree certificates from UTHM and also PSU after fulfilling the graduation requirement from both universities.

3.26.2 UTHM will award the candidates with Master of Mechanical Engineering and PSU will award the candidates with Master of Engineering (Energy Technology) or Master of Engineering (Mechanical Engineering).

3.26.3 UTHM will award the candidates with Doctor of Philosophy of Mechanical Engineering and PSU will award the candidates with Doctor of Philosophy (Energy Technology) or Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering).

3.26.4 Candidates may also obtain only a Master or PhD degree from the Home University if they cannot fulfill the graduation requirement from the Host University.

3.27 RULES AND REGULATIONS

3.27.1 Students must adhere to each institution's standard policies and procedures, including, but not limited to, those dealing with admission, enrollment in courses, standards of academic performance, and re-entry guidelines.

3.27.2 While participating in the Dual Degree Program, the students shall be subject to the rules and regulations of both UTHM and PSU as they shall as well be subject to the laws of Malaysia and Thailand, including regulations regarding:

- a. exclusion from an institution for disciplinary, research misconduct or any other reason; the regulations of the

- institution of the institution where the act (which is subject to disciplinary action) occurred will be applied; and
- b. termination of candidature.

4. STAFF MOBILITY

4.1 SCOPE

4.1.1 Training / Short Course

Staffs are able to join any training and short course organized by the Host University, subject to the terms and conditions of the Host University.

4.1.2 Evaluation (Student Thesis or Curriculum)

Staffs can be invited to be involved in student thesis or curriculum evaluation at the Host University.

4.1.3 Visiting Lecturer

Facilitation of lecturers from the Home University in teaching programs, seminar, and student supervision at the Host University if required.

4.2 APPOINTMENT

4.2.1 An appointment letter and duty letter will be issued by the Host University for staff appointment as per below:

- i) Visiting Lecturer; and
- ii) External Examiner.

4.2.2 The appointment letter and duty letter will be informed to the Home University. Both universities must agree to the issued letters.

4.3 FEES

Fees for the visiting lecturer and external examiner will be borne by the Home University.

4.4 VISA

The Home University will assist staff to obtain a visa if required.

4.5 ACCOMMODATION

The Host University will assist staff in arranging accommodation if required.

4.6 ACADEMIC PARTNER

The Host University will assign an academic partner for each visiting staff.

5. SUPPORT IN ACADEMIC AFFAIRS

Parties shall agree to provide support in all academic affairs. The Host University will provide a member of staff or student for the incoming students and staff, who will act as a representative and will provide help with local authorities and other academic affairs. An academic committee will be established and responsible for student intake, program management, and academic affairs. Supporting staffs shall be assigned by the universities as needed.

6. JOINT PUBLICATION

6.1. All papers resulting from the student's dissertation will be published with names of all supervisors and both universities.

6.2. The researchers engaged in this project will be permitted to present at symposia, national, international, or regional professional meeting, and to

publish in journals, thesis or dissertations, or otherwise of their own choosing, the methods and the results of this collaborative research project provided it shall not jeopardize any application for registration of any Intellectual Properties (if any).

- 6.3. The parties agree that the publications will be co-authored jointly by the participants from PSU and UTHM, with the order and designation of authorship determined by the co-principal investigators of the research collaboration.
- 6.4. Any scientific paper, article, publication, or announcement of advances generated in connection with work done under this Agreement, during the period of performance of the Agreement or in the future, will give proper credit to the efforts of each party and also shall not jeopardize any application for registration of any Intellectual Properties (if any).

7. INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

- 7.1. Intellectual property rights in all the research findings, concepts, ideas, inventions know-how and working papers which are produced, developed, designed or created or acquired as a result of co-operation between PSU and UTHM pursuant to this Agreement shall remain vested by both Parties.
- 7.2. Intellectual Property created by one or more employees of UTHM will belong to UTHM, and Intellectual Property created by one or more employees of PSU will belong to PSU, while the jointly created Intellectual Property by one or more employees shall be shared equally by UTHM and PSU.
- 7.3. Both parties agree to work cooperatively toward commercialization of the Intellectual Property.

8. ADDITIONAL REGULATION

- 8.1 All applicants must meet the admission requirements stipulated by UTHM and PSU.
- 8.2 Suitable arrangements will be in place for the execution of the program (including availability of experimental facilities, classrooms, libraries, and administration office).
- 8.3 All candidates must fulfill English requirement for both Universities UTHM and PSU as specified by the university regulation.
- 8.4 Convocation ceremony for degree conferred by UTHM will be held in UTHM. Convocation ceremony for degree conferred by PSU will be held in PSU

9. PROMOTION

Both Parties shall agree to promote the International Dual Degree Program in Engineering by means of creating specific and interactive website, brochures, road shows, and other marketing methods.

10. FUNDING

The Parties agree that:

- 10.1 The terms and conditions of such mutual assistance and co-operation and necessary funding of each program and activity as provided above shall be mutually discussed and agreed upon in writing by both Parties (or its respective subsidiary if applicable) prior to the initiation, implementation or execution of the particular program or activity. In the event of a dispute relating to the funding or any other related issues, the dispute shall be referred to an independent expert for final determination, which determination shall be binding on the Parties.

10.2 The costs and expenses incurred in performing any activity or programmes pursuant to this Agreement shall be agreed by both Parties and reflected in the terms and conditions as stated in (i) above.

10.3 The scope of the activities to be undertaken under this Agreement shall be subject to the funds available from both Parties or through financial assistance as may be obtained by either Party from external sources (UTHM, PSU, Ministry of Education in Malaysia and Ministry of Education in Thailand).

11. DURATION AND TERMINATION

This Agreement shall come into force on and shall remain in force for **four (4) years** unless terminated by one of the parties by giving ninety (90) days written notice. Where such termination occurs, the provision of this Agreement shall continue to apply to on-going activities until their completion.

12. CONFIDENTIAL INFORMATION

12.1 For the purpose of this Agreement, "Confidential Information" means any information whether prior to or hereafter disclosed by a Party ("the Disclosing Party") to the other Party ("Host Party") in the course of this Agreement involving technical, business, marketing, policy, know-how, planning, project management and other information, data and/or other forms, including but not limited to any information which is designated in writing to be confidential or by its nature intended to be for the knowledge of the Host Party, or if orally given, is given in the circumstances of confidence or confirmed promptly in writing as having been disclosed as confidential or proprietary.

12.2 Each Party undertakes to the other Party in relation to the Confidential Information:

- 12.2.1 to maintain the Confidential Information in confidence and to use it only for the purposes of this Agreement and for no other purpose and in particular, but without prejudice to the generality of the foregoing, not to make any commercial use thereof or use the same for the benefit of itself or of any third Party other than pursuant to this Agreement;
- 12.2.2 not to copy or reproduce in writing or any form of recording any part of the Confidential Information except as may be reasonably necessary for the purposes of this Agreement and that any copy, reproduction or reduction to writing so made shall be the property of the Disclosing Party;
- 12.2.3 not to disclose the Confidential Information whether to any of its employees or to any third party except in confidence to such of its employees or to any third party who need to know the same for the purpose of this Agreement and provided that:
- (i) such employees or third party are obliged by their contracts of employment or service not to disclose the same;
 - (ii) the Host Party shall enforce such obligations at its expense and at the request of the Disclosing Party in so far as breach thereof relates to the Confidential Information of the Disclosing Party;
 - (iii) to apply thereto no lesser security measures and degree of care than those which the Host Party applies to its own confidentiality or proprietary information and which the Host Party warrants as providing adequate protection of such information from unauthorized disclosure, copying or use; and
 - (iv) to immediately return to the Disclosing Party all Confidential Information (including copies thereof) in the Host Party's possession, custody or control upon

termination of this Agreement at any time and for any reason.

- 12.3 For the avoidance of doubt, Confidential Information does not extend to information which:
- 12.3.1 is or becomes a part of the public domain through no act or omission of either Party; or
 - 12.3.2 was in the other Party's lawful possession prior to the disclosure and had not been obtained by the Host Party either directly or indirectly from the Disclosing Party; or
 - 12.3.3 is lawfully disclosed to the Host Party by a third party that is legally free to disclose such Confidential Information; or
 - 12.3.4 is independently developed by the Host Party.
- 12.4 No Party shall publish or otherwise make public the contents of this Agreement and any Confidential Information made available to each other without the prior written consent of the other Party.
- 12.5 This Clause 12 shall survive the termination or expiry of this Agreement and shall at all times be enforceable at law and in equity.
- 12.6 No license to any Party under any copyrights, patents or other rights now owned or hereafter obtained is granted or implied by this Agreement or by providing any information hereunder to that Party. Confidential Information is proprietary to the Disclosing Party and is, and shall remain, the sole and exclusive property of the Disclosing Party.
- 12.7 The Host Party understands and agrees that monetary damage will not be sufficient to avoid or compensate for the unauthorized use or disclosure of Confidential Information and the injunctive relief would be appropriate to prevent any actual or threatened use of disclosure of such Confidential Information.

13. EFFECTS OF TERMINATION

13.1 Without prejudice to its rights to claim monetary damages under this Agreement, both parties shall at all material times entitle to terminate this Agreement by providing three (3) months written notice.

13.2 In the event that the Notice is served:

- (i) the provisions of this Agreement shall be applicable notwithstanding the same, to the last cohort of students of the Programme;
- (ii) both parties agree that remaining students for the ongoing Programme shall continue until its completion; and
- (iii) any parties shall not enroll any new intake.

14. FORCE MAJEURE

14.1 None of the Parties shall be liable for any delay or default in the performance of its obligations under this Agreement caused by circumstances beyond its reasonable control and without the fault or negligence of such Party, including but not restricted to acts of God, acts of public enemy, perils of navigation, fire, hostilities, war (declared or undeclared, blockade, labour disturbances, strikes, riots, insurrections, civil commotion, earthquakes, accidents, act, regulations or orders by the government, ministry, department or other public authority or other cause(s) beyond the Party's control. In any events mentioned above, the Parties shall, for the duration of such event, be relieved of any such obligation under this Agreement as is affected by the said event.

14.2 Each Party shall immediately notify the other Party in writing of the occurrence of any event of Force Majeure applicable to its obligations under this Agreement and its consequences and when it expects to resume performance of those obligations.

14.3 In the event of the occurrence of any acts of God, war, civil commotion, labour or industrial disputes, restrictions imposition of any law requirements by any authorities or of any event of Force Majeure then in so far as such occurrence shall prevent hinder or delay performance by either Party, then in any such event, either Party shall have the liberty to terminate this Agreement by giving the other Party fourteen (14) days notice in writing of its intention to do so without any liability except for that accrued prior to the Force Majeure event.

15. LIMITATION OF LIABILITY

Notwithstanding anything to contrary which may be contained in this Agreement, it is hereby expressly agreed that neither Party shall under any circumstances, be liable to the other Party for business, special, exemplary, indirect, incidental or consequential loss or punitive damages of any kind whatsoever (including and without limitation to any termination of this Agreement or any loss of anticipated profit or any other economic loss other than legitimate expenses which have already been incurred) which may be suffered by that other Party in relation to the Program whether such liability is asserted on the basis of contract, tort (including negligence and strict liability) or otherwise even if such Party has been advised of the possibility of such damages.

16. SETTLEMENT OF DISPUTES

Any dispute, difference, controversy or claim arising out of or in relation to this Agreement or the breach, termination or invalidity thereof shall be settled amicably by the Parties hereto in the spirit of mutual understanding and co-operation and endeavour to reach an amicable settlement.

17. NOTICE

17.1 Any notice, approval, consent, request or other communication required or permitted to be given or made under this Agreement shall be in writing in English language and delivered to the address or sent to the facsimile

number or to the email address of the Parties, shown below or to such other address, facsimile number or email address as either Party may have notified the other from time to time:

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

Address: Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering,
Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla 90110

Tel : 66-074-287035-6

Fax : 66-074-558830

Contact Person: Assistance Professor Dr. Juntakan Taweekun

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

Address: Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia 86400 Parit Raja,
Batu Pahat, Johor, Malaysia

Tel: +60199534300

Fax: +6074536080

Contact Person : Assoc. Prof. Dr. Norzelawati Binti Asmuin.

- 17.2 Such notice shall be deemed to be duly given or made:
- 17.2.1 if given or made by letter, five (5) days after posting and in proving the same it shall be sufficient to show that the envelope containing the same was duly addressed, stamped and posted; or
 - 17.2.2 if by facsimile transmission or delivery in person or email address, when delivered to the recipient at such address or when transmitted to the recipient at such facsimile number or sent to the email address of the recipient which is duly acknowledged.

18. GENERAL**18.1 Further Assurances**

The Parties hereto hereby agree that this Agreement records their initial intent and it is their further intention to execute and deliver to each other such further documents and instruments and to do or cause to be done such further acts or things as any of the Parties may reasonably request at all times and from time to time in order to carry out the transactions contemplated herein and that the Parties shall negotiate the detailed terms of any such documents or instruments in good faith and shall use their best endeavour to agree upon such terms.

18.2 Relationship

Nothing in this Agreement constitutes or be deemed to constitute a Party as the partner, agent, employee or representative of the other Party. A Party must not act independently of the other Party and does not have the right or power to commit the other Party on any matter or incur any obligations on behalf of or pledge the credit of the other Party for any purpose whatsoever without the prior written approval of the other Party.

18.3 Entire Agreement

18.3.1 This Agreement and the appendices, if any, constitute the entire Agreement between the Parties in relation to the Program and supersedes and cancels all prior agreements and understandings whether oral or written made prior to the date of this Agreement and no variation of this Agreement shall be effective unless reduced to writing and signed by or on behalf of by a duly authorized representative of each of the Parties hereto.

18.3.2 The Appendices shall be taken, read and construed as integral part of this Agreement.

18.4 Waiver

The failure of any Party to exercise its rights under or insist on strict adherence to any term of this Agreement must not be considered a waiver (unless advised in writing to the Party claiming the benefit of the waiver) and shall not operate to deprive that Party of the future exercise of that right or the right to insist on strict adherence to that term or any other term of this Agreement.

18.5 Variation

A variation of any term of this Agreement must be in writing and signed by the Parties and shall be effective from the date specified in the written instrument.

18.6 Assignment

The Parties shall not, without the prior written consent of the other Party, assign this Agreement or any portion of this Agreement to any third party, provided that such consent shall not be unreasonably withheld. In the event that any portion of this Agreement is assigned hereunder, the assignor shall be solely and personally responsible for the due observance by such assignee of all the terms and conditions herein expressed.

18.7 Successors Bound

This Agreement shall be binding upon and inure to the benefit of the Parties and their respective successors and permitted assigns.

18.8 Governing Law and Jurisdiction

This Agreement and the agreements contemplated herein shall be governed by and construed in accordance with the laws and regulations of Malaysia or Thailand subject to the laws of the country where the breach occurs.

18.9 Amendment

It is hereby expressly agreed and declared by the Parties hereto that notwithstanding any of the provisions of this Agreement to the contrary, the provisions and terms of this Agreement may at any time and from time to time be varied or amended by mutual consent of the Parties hereto by means of mutual exchange of letters or such other means as the Parties may agree upon from time to time and thereupon such amendments and variations shall be deemed to have been amended or varied accordingly and shall be read and construed as if such amendments and variations have been incorporated in and had formed part of this Agreement at the time of execution hereof.

18.10 Nature of Agreement


No provision of this Agreement is deemed to constitute a partnership or joint venture between the Parties and no Party has any authority to bind, or is deemed to be the agent of, the other Party in any way.

[REMAINDER OF THIS PAGE IS INTENTIONALLY LEFT BLANK]

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto have by their authorized representatives hereunto set their hands the date and year first above mentioned.


Signed by]	
For and on behalf of]	
Universiti Tun Hussein]	
Onn Malaysia]	
	
		Professor Dr. Wahid bin Razzaly
		Vice-Chancellor

In the presence of



.....

Mr. Abdul Halim Abdul Rahman
Registrar

Signed by]	
For and on behalf of]	
Prince of Songkla]	
University]	
	
		Asst. Prof. Dr. Niwat Keawpradub
		President

In the presence of



.....

Asst. Prof. Thakerng Wongsirichot
Vice President for International Affairs

ภาคผนวก จ-1

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



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

“หน่วยกิตสะสม” หมายถึง หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร สาขาวิชานั้น

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะของคณะหรือ คณะกรรมการประจำ ของวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประจำสถาบันหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ข้อ 5 ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณี ที่มี ข้อสงสัย หรือมิได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ หรือในกรณีมีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในระเบียบนี้เป็นกรณี 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 รายวิชาภาคฤดูร้อนที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อปี การศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย 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 การจัดการศึกษา แบ่งเป็น 2 แผน คือ

9.1 การจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time) หมายถึง การจัดการศึกษาใน หลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

9.2 การจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หมายถึง การจัดการศึกษา ในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

การเปลี่ยนการจัดการจัดการศึกษาตาม 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 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความ เชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ 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 แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ 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 อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดแผนการเรียนของนักศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวปฏิบัติต่างๆตลอดจนเป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม 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 ให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หรือสอน ในกรณีที่เป็นสาขาวิชาที่ขาดแคลนและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ โดยอนุโลมผู้ทรงคุณวุฒิต้องได้รับแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย

16.10 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำ ให้ทำหน้าที่บางส่วนในการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา โดยผู้ที่ได้รับแต่งตั้งนั้นไม่มีคุณวุฒิทางการศึกษาและหรือตำแหน่งทางวิชาการตามที่กำหนดในหน้านั้นๆ แต่มีความเชี่ยวชาญ หรือความชำนาญเฉพาะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งโดยตรงต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายนั้นๆ ทั้งนี้หากจะแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้นๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือกระทรวงหรือวงการศึกษาวิชานั้นๆ 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 อำนวยการหน้าที่ 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 คณะกรรมการสอบประมวลความรอบรู้

คณะกรรมการสอบประมวลความรอบรู้ ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่สอบประมวลความรอบรู้ 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 ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กับหลักสูตรที่เข้าศึกษา 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 คณะอาจพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 29 เข้ามาทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไขเฉพาะรายดังนี้

31.3.1 ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หรือศึกษาเฉพาะรายวิชาอย่างเดียว ในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และสอบให้ได้ตั้งแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 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 ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบหน่วยกิตทั้งหมดภายในภาคการศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์เพิ่มให้ครบหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ได้ หลังพ้นกำหนดการเพิ่มและถอนรายวิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้สามารถสอบวิทยานิพนธ์ได้ในภาคการศึกษานั้น

34.9 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว และอยู่ระหว่างการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ หรือรอสอบประมวลความรอบรู้ นักศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 35 การเพิ่มและการถอนรายวิชา

35.1 การเพิ่มและการถอนรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อ 34.8

35.2 การเพิ่มและถอนรายวิชาจะกระทำได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบ

ข้อ 36 การเปลี่ยนแผนการศึกษา

36.1 นักศึกษาสามารถขออนุญาตเปลี่ยนแผนการศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ และแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

36.2 นักศึกษาสามารถเปลี่ยนแผนการศึกษาได้ เมื่อเข้าศึกษาในสาขาวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

ข้อ 37 การย้ายสาขาวิชา

นักศึกษามีสิทธิ์ขอย้ายสาขาวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

37.1 นักศึกษาอาจขอย้ายสาขาวิชาได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะทั้งสองฝ่าย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

37.2 การเทียบโอนและการโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อ 40

ข้อ 38 การเปลี่ยนระดับการศึกษา

38.1 นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนระดับการศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอก หรือ กลับกันได้ในสาขาวิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

38.1.1 นักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ก ในสาขาเดียวกันกับหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติซึ่งจัดขึ้นสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอกได้ โดยนักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 จะต้องมีผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เป็นวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรระดับปริญญาเอกได้ หรือในกรณีที่เป็นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จะต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50

38.1.2 นักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติการสอบวิทยานิพนธ์ไม่ผ่าน อาจได้รับการพิจารณาเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทได้

38.1.3 การเปลี่ยนระดับการศึกษาจะกระทำได้เพียง 1 ครั้ง เท่านั้น

38.2 การเปลี่ยนระดับการศึกษาที่นอกเหนือจาก 38.1 ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 39 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

39.1 บัณฑิตวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่สังกัดสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศเป็นนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

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 เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานการศึกษานิพนธ์ของนักศึกษาใน หลักสูตรปริญญาโท แผน ข

42.4 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน ความพร้อม ความสามารถและศักยภาพของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก และเพื่อวัดว่านักศึกษามีความพร้อมในการทำ วิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก 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) ใช้สำหรับรายวิชาที่ กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาปรับ พื้นฐาน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์

U	ผลการเรียนหรือการสอบยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนนหรือรายวิชาปรับพื้นฐานหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
X	ผลการเรียนหรือการสอบอยู่ในระดับคะแนนดีเด่น (Excellent) ใช้สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีที่นักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือขาดสอบ 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 ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาสารนิพนธ์ ให้มีการประเมินผลได้ก่อนสิ้นภาคการศึกษา

44.2 ในการนับจำนวนหน่วยกิตให้ครบตามหลักสูตรนั้น ให้นำหน่วยกิตจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และได้ผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน A, B⁺, B, C⁺, C หรือสัญลักษณ์ S หรือ สัญลักษณ์ X ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาปรับพื้นฐานไว้ให้เรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมรายวิชาดังกล่าวให้ครบถ้วน และจะต้องได้สัญลักษณ์ S

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชามากกว่า 1 ครั้ง ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวโดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุดในกรณีที่จำเป็นต้องเรียนรายวิชาของหลักสูตรปริญญาตรีในบางสาขาเพื่อสนับสนุนรายวิชาตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาระดับหมายเลข 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 ให้นำจำนวน

หน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งสุดท้าย ยกเว้นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นับหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

44.3.4 แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 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 โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและสำนักแจ้งบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 49 การสอบวิทยานิพนธ์

49.1 การสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย การตรวจ อ่านวิทยานิพนธ์ การทดสอบความรู้ นักศึกษาด้วยการซักถาม หรือด้วยวิธีการอื่น ๆ จึงถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

49.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสามารถส่งผลการประเมินการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะด้วยเอกสาร โดยประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้นำเสนอผลการประเมินต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในวันสอบ หรืออาจส่งโดยวิธีใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

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 ในวิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ เป็น ของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักศึกษา และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์เรื่องนั้นๆ สามารถ

นำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลจากการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่ได้รับทุนวิจัยที่มีชื่อผู้ค้นเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ 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 นำเสนอวิทยานิพนธ์และ สอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ซึ่ง คณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)

54.2.3 แผน ก แบบ ก 2 ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต้ม ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการ สอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ซึ่ง คณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)

ในกรณีที่เป็นวิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการได้รับการ จดทะเบียน สิทธิบัตร และ/หรือ อนุสิทธิบัตร แทนการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการได้

54.2.4 แผน ข ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต้มระดับคะแนน เฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 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 นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการ สอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ ดำเนินการให้ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

54.3.4 แบบ 2 ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 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 เป็นผู้สำเร็จการศึกษารอบถ้วนตามข้อ 54

56.2.2 ไม่มีหนี้สินหรือค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และหรือไม่เป็นผู้มีพันธะสัญญาอื่นใดกับบัณฑิตวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

56.2.3 ไม่อยู่ในระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา

หมวด 9

สถานภาพของนักศึกษา

ข้อ 57 การลาป่วยหรือลาจิจ 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 ให้ขออนุมัติต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

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 คณะกรรมการจะต้องให้ออกให้ผู้ถูกกล่าวหาได้ชี้แจงข้อเท็จจริง หรือนำพยาน หลักฐานมาชี้แจงแก้ข้อกล่าวหาด้วย

63.5 ให้คณะกรรมการดำเนินการสอบสวนข้อเท็จจริงให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ประธานกรรมการได้รับทราบคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ

กรณีที่ไม่อาจสอบสวนให้แล้วเสร็จตามวรรคหนึ่งให้ขอขยายเวลาสอบสวนได้ไม่เกิน 30 วัน

63.6 เมื่อคณะกรรมการดำเนินการสอบสวนเสร็จสิ้นแล้วให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาบทลงโทษตามควรแก่กรณี 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 การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดวินัยให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษรและให้มหาวิทยาลัยแจ้งสิทธิและกำหนดเวลา ในการอุทธรณ์

63.9 นักศึกษาที่ถูกลงโทษทางวินัยมีสิทธิอุทธรณ์ภายในกำหนด 7 วันทำการ นับจากวันที่ทราบคำสั่งลงโทษ นั้น โดยหลักเกณฑ์และวิธีการอุทธรณ์ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 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 หรือการมอบให้ผู้อื่นทำแทนนอกเหนือจากงานที่ได้ระบุไว้ในโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วว่าจะกระทำเอง ทั้งนี้ไม่รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการแปลวิทยานิพนธ์จากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ

64.4 เมื่อตรวจสอบพบว่านักศึกษาทุจริตตาม 64.1 64.2 และ 64.3 ให้ถือว่าเป็นความผิดร้ายแรงไว้ก่อน แต่อาจลดหย่อนโทษได้ ทั้งนี้ การพิจารณาโทษหรือการลดหย่อนโทษให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป

64.5 หากตรวจสอบพบว่ามีกรทุจริตภายหลังการอนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา และเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาสั่งเพิกถอนปริญญา

บทเฉพาะกาล

ข้อ 65 การดำเนินการใดๆที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ และยังไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ จนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 17 พ.ค. 2556

177

(ศาสตราจารย์เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก จ-2

สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ที่ 0752 /2563

เรื่อง ยกเลิกคำสั่งและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 1876/2562 ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2562 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ไปแล้วนั้น เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงกรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) ยกเลิกการเป็นกรรมการและเพื่อให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมุ่งพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามแนวทางของ Outcome-Based Education (OBE) โดยกำหนดเปิดสอนหลักสูตรปรับปรุง ในปีการศึกษา 2563

เพื่อให้การดำเนินการในเรื่องดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 0998/2561 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2561 จึงยกเลิกคำสั่งเดิมและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ดังนี้

- | | |
|---|----------------------|
| 1. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ | ที่ปรึกษา |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทกานต์ ทวีกุล
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานคณะกรรมการ |
| 4. ศาสตราจารย์ ดร.ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ศาสตราจารย์ ดร.สุรพงศ์ จิระรัตนานนท์
บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญญา ชาญนอก
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 7. ดร.อาคม ปะหลามานิต
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 8. นางสาวโยษิตา เล่ามนัสวี | เลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 20 พ.ค. 2563

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์