



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

และ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559

คณะวิศวกรรมศาสตร์ และ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	2
5) รูปแบบของหลักสูตร	2
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	3
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12) ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	5
13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1) ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	12
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1) ระบบการจัดการศึกษา	13
2) การดำเนินการหลักสูตร	13
3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17
4) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	55
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	55
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	57
2) การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	58
3) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	66

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	82
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	82
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	82
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	84
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	84
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1) การบริหารหลักสูตร	85
2) การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	85
3) การบริหารคณาจารย์	86
4) การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	87
5) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	87
6) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	88
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	88
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1) การประเมินประสิทธิภาพของการสอน	91
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	91
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	91
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	92
ภาคผนวก	
ก. ส่วนที่ 1 ตารางสรุปหลักการและเหตุผล ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	93
ส่วนที่ 2 ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับรายวิชา	95
ข. ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	99
ค. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	103
ง. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ	113
จ. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์พิเศษ	180
ฉ. ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	182
ช. สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	206
ซ. Research Roadmap การจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัยสหวิทยาการระบบพลังงาน	209

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

และ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขต/คณะ

วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 หลักสูตรปริญญาโท

(ภาษาไทย)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

(ภาษาอังกฤษ)

Master of Engineering Program in Energy Technology

1.2 หลักสูตรปริญญาเอก

(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)

ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน)

(ภาษาอังกฤษ)

Ph.D. (Energy Technology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 หลักสูตรปริญญาโท

แผน ก แบบ ก1 มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2 มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 18 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 18 หน่วยกิต รวมหน่วยกิตทั้งหมดตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

4.2 หลักสูตรปริญญาเอก

แบบ 1.1 มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 12 หน่วยกิต รวมหน่วยกิตทั้งหมดตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 มีหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต และการศึกษารายวิชา 24 หน่วยกิต รวมหน่วยกิตทั้งหมดตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี (แผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2)

5.1.2 หลักสูตรปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี (แบบ 1.1 และแบบ 2.1) หลักสูตร 4 ปี (แบบ 2.2)

5.2 ภาษาที่ใช้

☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3. การรับเข้าศึกษา

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ

☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

☐ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น

☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

5.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

5.5.1 หลักสูตรปริญญาโท

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.5.2 หลักสูตรปริญญาเอก

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอน เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559
 - ☒ ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิทยาเขตหาดใหญ่ ในคราวประชุมครั้งที่ 9(3/2558) เมื่อวันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2558
 - ☒ ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 369(7/2558) เมื่อวันที่ 10 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2558
- ได้รับการรับรองหลักสูตรโดยองค์กร (ถ้ามี).....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2560 สำหรับระดับปริญญาโท และในปีการศึกษา 2561 สำหรับระดับปริญญาเอก

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

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

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา),สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
1*		ผศ.	นางสาวจันทกานต์ ทวีกุล	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2534 M.Eng. (Energy Technology), Asian Institute of Technology, AIT, 2539 D.Eng. (Energy Technology), Asian Institute of Technology, AIT, 2546
2		อาจารย์	นายฐานันดรศักดิ์ เทพญา	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 Ph.D. (Energy Technology), JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548
3		อาจารย์	นางสาวบุญญา ชาญนอก	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), สถาบันราชภัฏจันทรเกษม, 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2556

หมายเหตุ *ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์โลกปัจจุบัน ประสบกับปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะปัญหาด้านราคาพลังงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายปีที่ผ่านมา และความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นด้วย เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ จำเป็นต้องมีการปรับตัวให้ทันกับเทคโนโลยีที่ก้าวกระโดดทำได้โดยการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ คุณธรรมนำความรอบรู้อย่างเท่าทัน เสริมสร้างเศรษฐกิจให้มีคุณภาพ เสถียรภาพ และเป็นธรรม ดำรงความหลากหลายทางชีวภาพและสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้ในพันธกิจของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) สำหรับเทคโนโลยีพลังงานเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ การประยุกต์ การออกแบบ การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งพลังงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง พลังงานสะอาด ซึ่งต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้การทำงานของอุปกรณ์นั้นมีประสิทธิภาพ และเกิดความคุ้มค่าทั้งด้านประสิทธิภาพการทำงาน และการควบคุมของอุปกรณ์ รวมถึงการจัดหาและการใช้พลังงานหากมีการจัดการไม่ดีพอ ก็จะมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมเศรษฐกิจและสังคมได้ การจัดทำหลักสูตรจึงต้องปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและในอนาคต โดยเสริมสร้างผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมไทย สร้างองค์ความรู้ที่สามารถให้คำตอบหรือสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทย และสร้างผลงานวิจัยที่สังคมไทยใช้ประโยชน์ได้ทันทีมากขึ้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

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

12. ผลกระทบจาก ขอ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนที่มีกระบวนการวิจัยเป็นตัวนำ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน ทั้งนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ได้มีการพัฒนาขึ้นเพื่อ

ตอบสนองต่อความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน และนโยบายของประเทศ ในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักวิเคราะห์ และประยุกต์ความรู้ทางเทคโนโลยีพลังงาน ทั้งทางด้านการจัดการพลังงานทางด้านการควบคุม การวางแผน และการวางนโยบาย เพื่อให้เกิดการผลิต การประยุกต์ใช้พลังงานในระบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางด้านพลังงาน เศรษฐกิจ และสังคมให้กับประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทั้งด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อการจัดทำหลักสูตร โดยการพัฒนหลักสูตรมีเป้าหมายสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน ที่มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย เพื่อพัฒนาคนและผลงานวิชาการให้สังคมรู้จักและยอมรับ โดยใช้การวิจัยและพัฒนาเป็นกลยุทธ์นำ และบูรณาการกับการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ สามารถผลิตบัณฑิตที่ดีและเก่ง มีคุณธรรม จริยธรรม พัฒนาคนให้มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาชีพและวิชาการ มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

(เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

☒ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 13 รายวิชา ได้แก่

212-510	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า Analysis of Electric Machinery	3(3-0-6)
212-511	คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตชิง 1 Switching-Mode Converters I	3(3-0-6)
212-512	คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตชิง 2 Switching-Mode Converters II	3(3-0-6)
212-513	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำไฟฟ้ากำลัง Power Semiconductor Devices	3(3-0-6)
212-514	ระบบขับเคลื่อนแบบปรับความเร็ว Adjustable Speed Drives	3(3-0-6)
212-515	วิธีการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ Computer Methods in Power System Analysis	3(3-0-6)
212-610	เทคนิคการแปลงกำลังแบบสวิตชิงขั้นสูง Advanced Switching Power Conversion Techniques	3(3-0-6)
212-611	ไดนามิกโมเดลและการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)

	Dynamic Modeling of Electric Machines and Controls	
212-612	อิเล็กทรอนิกส์กำลังกับการประยุกต์ใช้งานด้านระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)	
	Utility Applications of Power Electronics	
212-613	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)	
	Power System Protection	
212-781	หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1 3(3-0-6)	
	Special Topics in Electric Power and Power Electronics I	
212-782	หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2 3(3-0-6)	
	Special Topics in Electric Power and Power Electronics II	
212-783	หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 3(3-0-6)	
	Special Topics in Electric Power and Power Electronics III	
☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต		
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 3 รายวิชา ได้แก่		
215-644	การออกแบบระบบความร้อน 3(3-0-6)	
	Thermal System Design	
215-648	ออปติไมเซชันของระบบ 3(3-0-6)	
	System Optimization	
215-653	การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)	
	Computational Fluid Dynamics	
☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต		
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 8 รายวิชา ได้แก่		
223-431	การนำของเสียมาใช้ประโยชน์ 3(3-0-6)	
	Waste Recovery and Recycling	
223-481	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับพลังงาน 3(3-0-6)	
	Environmental Engineering and Energy	
223-513	การประเมินวัฏจักรชีวิต 3(3-0-6)	
	Life Cycle Assessment	
223-531	การเปลี่ยน-แปรรูปชีวมวล และสารอินทรีย์ 3(3-0-6)	
	เพื่อเป็นพลังงานหมุนเวียน	
	Biomass and Organics Conversion for Renewable Energy	

223-541	การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม Pollution Prevention for Environment	3(3-0-6)
223-542	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)
223-646	การประเมินกลยุทธ์และผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact and Strategic Assessment	3(3-0-6)
223-553	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 (การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพไร้อากาศสำหรับการผลิตพลังงาน) Special Topic in Environmental Engineering 1 (Applied Anaerobic Biotechnology for Energy Production)	3(2-0-6)
☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต		
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 5 รายวิชา ได้แก่		
230-520	ตัวเร่งปฏิกิริยา Catalyst	3(3-0-6)
230-543	เทคโนโลยีการอบแห้ง Drying Technology	3(3-0-6)
230-571	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก Alternative Energy Technology	3(3-0-6)
230-572	ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน Renewable Resources and Energy	3(3-0-6)
230-585	หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 1 (เทคโนโลยีไบโอดีเซล) Special Topics in Chemical Engineering I (Biodiesel Technology)	3(3-0-6)
☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต		
สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 รายวิชา ได้แก่		
324-551	การเปลี่ยนรูปและการกักเก็บพลังงานเคมี Chemical Energy Conversion and Storage	3(3-0-6)
324-552	ชีวมวลและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ Biomass and Biofuel Technologies	3(3-0-6)
324-553	จลนเคมีขั้นสูง Advanced Chemical Kinetics	3(3-0-6)
324-555	การออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยา	3(3-0-6)

Catalyst Design

- ☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4 รายวิชา
- | | | |
|---------|--|----------|
| 721-551 | วิศวกรรมชีวเคมี
Biochemical Engineering | 3(3-0-6) |
| 721-552 | เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล
Bio-Energy Technology | 3(3-0-6) |
| 721-553 | การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ
Biochemical Reactor Analysis and Design | 3(3-0-6) |
| 721-556 | การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน
Waste Conversion to Energy | 3(3-0-6) |

- ☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร จำนวน 4 รายวิชา ได้แก่
- | | | |
|---------|--|----------|
| 853-541 | การใช้ประโยชน์และการบำบัดวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร
Waste Utilization and Treatment in Agro-Industry | 3(3-0-6) |
| 853-542 | เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมขั้นสูง
Advanced Environmental Biotechnology | 3(3-0-6) |
| 854-511 | วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพขั้นสูง
Advanced Bioprocess Engineering | 3(3-0-6) |
| 854-531 | การออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ
Bioreactor Design | 3(3-0-6) |

นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกที่เปิดสอนในหลักสูตรอื่น ๆ ได้ โดยให้เป็นไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

นักศึกษาของภาควิชาหรือหลักสูตรอื่น สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ได้ โดยให้เป็นไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

13.3 การบริหารจัดการ

1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สํารวจรายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นในแต่ละภาคการศึกษา และประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชา เพื่ออนุญาตให้นักศึกษาของหลักสูตรนี้ สามารถลงทะเบียนเรียน รายวิชาข้างต้นได้ ก่อนเปิดภาคการศึกษา

2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอนตามกรอบ มาตรฐาน มคอ.

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้สำคัญด้านเทคโนโลยีพลังงาน การวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัย เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ การประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความคิดริเริ่มที่ดี เป็นผู้นำทางวิชาการ มีความสามารถในการเรียนรู้ วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และทำวิจัยได้ด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรม

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานในระดับสูง และสร้างสรรค์จากสหวิทยาการต่าง ๆ สามารถแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างอิสระ ทั้งนี้ ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถเชื่อมโยง บูรณาการ ความรู้ และประสบการณ์กับศาสตร์ด้านอื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม และปฏิบัติได้จริง สามารถแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงานให้กับสังคมและประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงาม

1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

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

ประเทศไทยได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์พลังงาน ให้เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศในปี 2565 แนวโน้มการใช้พลังงานทดแทนของประเทศในปัจจุบันจะมุ่งไปสู่การนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้เพิ่มขึ้น เนื่องจากส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมน้อย อีกทั้งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีฐานอาชีพเกษตรกรรม จึงมีปริมาณชีวมวลอยู่มาก สามารถนำชีวมวลเหล่านี้มาใช้เป็นแหล่งพลังงานได้ จากรายงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พบว่า ประเทศไทยมีศักยภาพผลิตชีวมวลในแต่ละปีประมาณ 22,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ซึ่งเป็นชีวมวลของแ่งมากถึง 61 ล้านตัน อีกทั้งประเทศไทยมีศักยภาพที่จะผลิตพืชอาหารที่สามารถแปรรูปมาเป็นเชื้อเพลิงจำพวกเอทานอล ไบโอดีเซล และก๊าซชีวภาพได้สูงมาก อย่างไรก็ตาม การวิจัยเทคโนโลยีด้านการแปรรูปพลังงานจากชีวมวลยังมีข้อจำกัด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านนี้ยังขาดความน่าเชื่อถือในเชิงพาณิชย์ ไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริงอย่างแพร่หลาย ดังนั้น จึงจำเป็นต้อง

ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการแปรรูปพลังงานที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงและครบวงจรโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ด้วยศักยภาพของพื้นที่ภาคใต้ที่มีแหล่งพลังงานชีวมวลอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นยางพาราหรือปาล์มน้ำมัน รวมถึงแหล่งพลังงานหมุนเวียนตามธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานคลื่นทะเล พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นแหล่งพลังงานทดแทน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ตระหนักถึงปัจจัยที่เอื้ออำนวยเหล่านี้ จึงเห็นว่าการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นหน่วยงานของรัฐหน่วยงานหนึ่งทางภาคใต้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับด้านพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านชีวมวล ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีผลงานวิจัยทางด้านพลังงานตีพิมพ์เผยแพร่ไว้มาก ได้แก่ งานวิจัยทางด้านพลังงานลม งานวิจัยการประหยัดพลังงานในโรงแรมยาง การพัฒนาเตาเผาอิฐที่ใช้พลังงานต่ำ การพัฒนาเครื่องอบแห้งด้วยปั๊มความร้อน การศึกษาและพัฒนาระบบอบแห้งผลปาล์ม การศึกษาระบบผลิตพลังงานร่วม (cogeneration) และการวิจัยการผลิตไบโอดีเซล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการให้บริการวิชาการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของการสำรวจข้อมูลด้านพลังงานและการวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคารควบคุม งานวิจัยในอนาคตจะมุ่งเน้นไปที่การใช้พลังงานจากชีวมวล ซึ่งมีมากในภาคใต้ ได้แก่ ชีวเลื่อยและเศษไม้ยางพาราจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ กะลาและทะลายปาล์มจากอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงเป็นหน่วยงานที่มีความพร้อม สามารถตอบสนองความต้องการค้นคว้าวิจัยด้านพลังงานและสามารถสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย การพัฒนา ด้านเทคโนโลยีพลังงาน การประยุกต์ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการและการพัฒนาโครงการด้านพลังงาน โดยประสานความร่วมมือกับสาขาวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็นหลักสูตรสหวิทยาการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ และเป็นการตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศในภาคส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้กิจกรรมวิจัยด้านพลังงานของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก จะช่วยสร้างเสริมความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศสามารถถ่ายทอดความรู้สู่สังคมต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์

1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถ ดังนี้

- มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงาน รวมถึงการวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน และสามารถนำความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมหรืองานวิจัยที่มีคุณภาพสูง
- สามารถประยุกต์ใช้การวิจัยเทคโนโลยีพลังงานจากการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ประโยชน์
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง
- สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของการงานวิจัยและพัฒนาการใหม่ ๆ รวมทั้งมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสาร การค้นคว้าและการวิจัย

- มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2) เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถ
ดังนี้

- มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงานในการทำงานทั้งในระดับผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งในภาครัฐและเอกชน เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับนานาชาติ
- มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีพลังงาน โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ และสามารถค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง
- มีความสามารถในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการวิจัยขั้นสูง
- มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

3) เพื่อสนับสนุนการเพิ่มพูนความรู้และคุณวุฒิของบุคลากรให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการร่วมมือกับนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาอื่น ๆ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานร่วมกัน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนา ปรับปรุง หลักสูตรตามเกณฑ์ มาตรฐานของ สกอ.	1.ติดตามการพัฒนา ปรับปรุง หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2.ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบ หลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร 3.ติดตามความก้าวหน้าขององค์ ความรู้ในวิชาชีพ 4.ติดตามความคาดหวังของสังคมต่อ ผู้ประกอบการวิชาชีพ	1. รายงานผลประเมินหลักสูตรและ เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. ผลสรุปและผลการประเมินการประชุม สัมมนา 3. รายงานการปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตร ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ใหม่ใน วิชาชีพ ตามมาตรฐาน มคอ. 4. รายงานผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต ทุกรอบการปรับปรุงหลักสูตร
2. พัฒนา ปรับปรุง หลักสูตรให้ สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี	1.พัฒนาหลักสูตร โดยให้สอดคล้องกับ ความต้องการของภาครัฐและ เอกชน 2.ปรับปรุงเนื้อหาในรายวิชา เพื่อให้ ทันสมัยต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ	1. จำนวนโครงการวิจัยที่ร่วมวิจัยกับ หน่วยงานภายนอก 2. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีส่วนร่วมในการ ให้ข้อเสนอแนะแก่หลักสูตร 3. รายวิชาที่เปิดสอนต้องมี มคอ.3 ก่อน เปิดภาคการศึกษา

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. การพัฒนาบุคลากร ด้านการเรียนการ สอน การวิจัยระดับ บัณฑิตศึกษา	1.สนับสนุนการเข้าร่วมประชุม วิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัย 2. สนับสนุนการดูงาน การหาโจทย์ วิจัยจากภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ รวมถึงชุมชน เพื่อกำหนดหัวข้อ วิจัย และการพัฒนาคุณภาพ งานวิจัย	1. จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมประชุมวิชาการ 2. จำนวนผลงานตีพิมพ์ในฐานข้อมูลที่เป็น ที่ยอมรับ 3. จำนวนครั้งที่อาจารย์และนักศึกษา เข้า ร่วมการดูงานหรือประชุมเพื่อหาโจทย์ วิจัย 4. จำนวนโครงการวิจัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมและชุมชน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☒ ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละ 16 สัปดาห์
☐ ระบบไตรภาค ภาคการศึกษาละ.....สัปดาห์
☐ ระบบจตุรภาค ภาคการศึกษาละ.....สัปดาห์
☐ ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด).....

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☐ มีภาคฤดูร้อน ในชั้นปีที่.....หรือตามการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☒ วัน – เวลาราชการปกติ
ปีการศึกษา 2559-256.. ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

2.2.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน แผน ก แบบ ก1

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.2 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน แผน ก แบบ ก2

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือ

2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 แต่มีประสบการณ์การทำงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้ว เห็นว่ามีพื้นฐานความรู้เพียงพอที่จะเข้าศึกษา หรือ

3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ที่มีพื้นฐานร่วมหรือใกล้เคียงกับ

วิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยที่ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพียงพอ โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.3 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน แบบ 1 (1.1)

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หรือหลักสูตรปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน หรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.4 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน แบบ 2

แบบ 2.1

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หรือหลักสูตรปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ

2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีพื้นฐานร่วมหรือใกล้เคียงกับวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต โดยที่ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพียงพอ โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

แบบ 2.2

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษาโดยมีผลการเรียนดีมาก มีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือ

2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และมีประสบการณ์การทำงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยจะต้องมีประสบการณ์วิจัยหรือมีผลงานอื่น ๆ เช่น งานวิจัยหรืองานวิชาการอื่น ๆ ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ หรือเสนอในที่ประชุมวิชาการ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้ว เห็นว่ามีคุณภาพเพียงพอ หรือ

3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ที่มีพื้นฐานร่วมหรือใกล้เคียงกับวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยที่ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพียงพอ โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาตรงสาขาที่กำหนด อาจไม่มีความรู้พื้นฐานเพียงพอ

2. นักศึกษาขาดความรู้ความเข้าใจในการค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการประมวลผล

3. นักศึกษามีพื้นฐานภาษาอังกฤษอ่อน ไม่สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไม่ตรงสาขา จะพิจารณาให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการสอบคัดเลือกและ/หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นการปรับพื้นฐาน และเสริมความรู้ให้สามารถเรียนรายวิชาอื่น 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				
		2559	2560	2561	2562	2563
แผน ก แบบ ก 1	ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	10
	ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5
แผน ก แบบ ก 2	ชั้นปีที่ 1	5	5	10	10	10
	ชั้นปีที่ 2	-	5	5	10	10
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	10	10

ระดับปริญญาเอก

แผนการศึกษา	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2559	2560	2561	2562	2563
แบบ 1.1	ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1
	ชั้นปีที่ 2	-	1	1	1	1
	ชั้นปีที่ 3	-	-	1	1	1
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	1	1	1
แบบ 2.1	ชั้นปีที่ 1	1	1	3	3	3
	ชั้นปีที่ 2	-	1	1	3	3

	ชั้นปีที่ 3	-	-	1	1	3
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	1	1	3
แบบ 2.2	ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1
	ชั้นปีที่ 2	-	1	1	1	1
	ชั้นปีที่ 3	-	-	1	1	1
	ชั้นปีที่ 4	-	-	-	1	1
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	1	1

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (รวมทั้งแผน ก แบบ ก1 และแบบ ก2)

2.6.1.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน	300,000	600,000	750,000	900,000	1,050,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	300,000	600,000	750,000	900,000	1,050,000

2.6.1.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	4,200,000	4,452,000	4,719,120	5,002,267	5,302,403
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	400,000	460,000	529,000	608,350	699,603
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	4,600,000	4,912,000	5,248,120	5,610,617	6,002,006
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	4,800,000	5,112,000	5,448,120	5,810,617	6,202,006
จำนวนนักศึกษา	10	20	25	30	35

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	480,000	255,600	217,925	193,687	177,200

2.6.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (รวมทั้งแบบ 1 (1.1) และแบบ 2 (2.1) และ (2.2))

2.6.2.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน	90,000	180,000	330,000	390,000	450,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	90,000	180,000	330,000	390,000	450,000

2.6.2.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	4,200,000	4,452,000	4,719,120	5,002,267	5,302,403
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	400,000	460,000	529,000	608,350	699,603
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	4,600,000	4,912,000	5,248,120	5,610,617	6,002,006
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	4,800,000	5,112,000	5,448,120	5,810,617	6,202,006
จำนวนนักศึกษา	3	6	11	13	15
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	1,600,000	852,000	495,284	446,971	413,467

2.7 ระบบการศึกษา

☒ แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

1) แผน ก แบบ ก1 หน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

2) แผน ก แบบ ก2 มีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

1) แบบ 1 (1.1) มีหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

2) แบบ 2 (2.1) มีหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และ
ศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต รวมหน่วยกิตทั้งหมดตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

3) แบบ 2 (2.2) มีหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และ
ศึกษารายวิชาไม่อีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต รวมหน่วยกิตทั้งหมดตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หมวดวิชา	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
วิชาบังคับ	-	9 หน่วยกิต
วิชาเลือก	-	9 หน่วยกิต
สัมมนา	1* หน่วยกิต	1* หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต

* สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาหลักสูตรแผน ก ทั้งแบบ ก1 และแบบ ก2 ทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยมีการประเมินผลเป็น S (เป็นที่พอใจ) หรือ U (ไม่เป็นที่พอใจ) ทั้งนี้นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ต้องเข้าร่วมในชั่วโมงสัมมนาและรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

หมวดวิชา	แบบ 1(1.1)	แบบ 2	
		2.1	2.2
วิชาบังคับ	-		9 หน่วยกิต
วิชาเลือก	-	12 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
สัมมนา	1* หน่วยกิต	1* หน่วยกิต	1* หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต

* สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยมีการประเมินผลเป็น S (เป็นที่พอใจ) หรือ U (ไม่เป็นที่พอใจ) ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ต้องเข้าร่วมในชั่วโมงสัมมนาและรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รายวิชา

หมวดวิชาบังคับ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 มีวิชาบังคับจำนวน 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม Mathematical Methods in Engineering	3(3-0-6)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	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)

* วิชา 219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาหลักสูตรแผน ก ทั้งแบบ ก1 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

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน*	1(0-2-1)

Seminar in Energy Technology

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

รายวิชาบังคับของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตแบบ 2 (2.2) มีวิชาบังคับจำนวน 9 หน่วยกิต

		หน่วยกิต
219-713	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม Mathematical Methods in Engineering	3(3-0-6)
219-714	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
219-773	การจัดการพลังงานและนโยบาย Energy Management and Policy	3(3-0-6)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน*	1(0-2-1)

Seminar in Energy Technology

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

หมวดวิชาเลือก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 มีจำนวนวิชาเลือก 9 หน่วยกิต นักศึกษาอาจกำหนดแผนการเรียน รายวิชาเลือกโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้รายวิชาเลือกจะต้องเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร หรือในคณะอื่น ภาควิชาอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน ดังในหัวข้อที่ 13.1 (หน้า 6-9) หรืออาจเป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ 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 6-9) หรืออาจเป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเท่านั้น จึงจะนับเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรนี้ได้ สำหรับการเทียบโอนรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกัน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

นอกจากหมวดวิชาเลือกจากสหวิทยาการสาขาต่าง ๆ ในหัวข้อ 13.1 แล้ว ยังประกอบไปด้วยกลุ่ม

วิชาต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มวิชาพลศาสตร์ความร้อน/กลศาสตร์ของไหล/เทคโนโลยีพลังงาน

219-641	กังหันก๊าซและการประยุกต์ Gas Turbine and Applications	3(3-0-6)
219-661	แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน Energy Resources and Energy Conversion	3(3-0-6)
219-662	การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน Thermal System Analysis and Design	3(3-0-6)
219-663	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Technology	3(3-0-6)
219-664	เทคโนโลยีพลังงานลม Wind Energy Technology	3(3-0-6)
219-665	พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป Energy from Biomass and Conversion	3(3-0-6)
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(3-0-6)
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(3-0-6)
219-675	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร Energy Management and Conservation in Buildings	3(3-0-6)
219-676	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม Energy Management and Conservation in Industry	3(3-0-6)
219-677	เศรษฐศาสตร์พลังงาน	3(3-0-6)

Energy Economics

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)

วิทยานิพนธ์

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

รหัสรายวิชา 3 ตัวแรก หมายถึง ภาควิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษา
ในรายวิชานั้น ๆ และ 3 ตัวหลัง เป็นรหัสของรายวิชา ตามที่ปรากฏในหลักสูตร มีดังนี้

รหัสรายวิชา 3 ตัวแรก

212 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์

219 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาเทคโนโลยีพลังงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์

215 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์

230 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
คณะวิศวกรรมศาสตร์

223 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์

324 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

721 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

853, 854 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

รหัสรายวิชา 3 ตัวหลัง (เฉพาะวิชาของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล 219-XXX) มีความหมายดังนี้
เลขตัวแรก (หลักร้อย) เลข 6 หมายถึงวิชาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 7 หมายถึงวิชาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เลขตัวที่ 2 (หลักสิบ) เลข 0 วิชาสัมมนา

เลข 1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์

เลข 2 กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์

เลข 3 กลุ่มวิชากลศาสตร์ของแข็ง

เลข 4 กลุ่มวิชาพลศาสตร์ความร้อน

เลข 5 กลุ่มวิชากลศาสตร์ของไหล

เลข 6 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

เลข 7 กลุ่มวิชาการจัดการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

เลข 8 กลุ่มวิชาหัวข้อขั้นสูง

เลข 9 วิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์

เลขตัวที่ 3 (หลักหน่วย) แสดงลำดับวิชาในหมวดวิชาของเลขตัวที่ 2

3.1.3.3 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต เช่น 3(2-3-4) มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรแผน ก แบบ ก1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
219-691	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	219-691	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1 หน่วยกิต*			
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
219-691	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	219-691	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรแผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3 หน่วยกิต	xxx-xxx	วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3 หน่วยกิต	219-692	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย	3 หน่วยกิต			
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1 หน่วยกิต*			
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
219-692	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	219-692	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
xxx-xxx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต			
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

*วิชา 219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1 และ แบบ ก2 ทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดย

ผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ) ทั้งนี้นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ต้องเข้าร่วมในชั่วโมงสัมมนาและรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

3.1.4.3 แผนการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรแบบ 1 (1.1)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-791 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	219-791 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1 หน่วยกิต*		
รวม	8 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-791 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	219-791 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
รวม	8 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-791 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	219-791 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
รวม	8 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

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

3.1.4.4 แผนการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรแบบ 2 (2.1)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
xxx-xxx วิชาเลือก	9 หน่วยกิต	xxx-xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1 หน่วยกิต*	219-792 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-792 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	219-792 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-792 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	219-792 วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

* วิชา 219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาหลักสูตรแบบ 2 (2.1) ทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยพิจารณาให้เกรดเป็น S (เป็นที่พอใจ) หรือ U (ไม่เป็นที่พอใจ) โดยผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ) ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ต้องเข้าร่วมในชั่วโมงสัมมนาและรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

3.1.4.5 แผนการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรแบบ 2 (2.2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-713 วิธีคิดศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3 หน่วยกิต	xxx-xxx วิชาเลือก	9 หน่วยกิต
219-714 ระเบียบวิธีวิจัย	3 หน่วยกิต		
219-773 การจัดการพลังงานและนโยบาย	3 หน่วยกิต		
219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1 หน่วยกิต*		
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
xxx-xxx วิชาเลือก	6 หน่วยกิต	219-791 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
219-791 วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-791 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	219-791 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
219-791 วิทยานิพนธ์ 1	9 หน่วยกิต	219-791 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

* วิชา 219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นักศึกษาหลักสูตรแบบ 2 (2.2) ทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยมีการประเมินผลเป็น S (เป็นที่พอใจ) หรือ U (ไม่เป็นที่พอใจ) โดยผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ) ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ต้องเข้าร่วมในชั่วโมงสัมมนาและรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาบังคับ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน 1(0-2-1)

Seminar in Energy Technology

(สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แบบ ก2)

การค้นคว้าจากห้องสมุดและแหล่งอื่น ๆ เพื่อหาข้อมูลและความก้าวหน้าทางวิชาการ รวมถึงการศึกษา
ดูงานจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อหาหัวข้อเรื่องทางเทคโนโลยีพลังงานหรือสาขาที่เกี่ยวข้องที่น่าสนใจเพื่อนำเสนอต่อ
ที่ประชุม 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

219-613 วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)

Mathematical Methods in Engineering

รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ระเบียบวิธีแก้ปัญหามาจากการใช้พื้นฐานเมทริกซ์ การเปลี่ยนรูปแบบลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์ของ
ปัญหาค่าขอบและปัญหาค่าเริ่มต้น ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหามาจากการแยกตัวแปรและอนุกรมฟูรีเยร์
พื้นฐาน 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.

219-614 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)

Research Methodology

ความหมาย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประเภทการวิจัย การกำหนดปัญหาหรือโจทย์วิจัย การกำหนด
ขอบเขตของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัย
พื้นฐานทางสถิติสำหรับการวิจัย การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนรายงานวิจัย และวิจัย
จรรยาบรรณในงานวิจัย

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

219-673 การจัดการพลังงานและนโยบาย 3(3-0-6)

Energy Management and Policy

พื้นฐานสำคัญของพลังงานได้แก่ หน้าที่ของพลังงาน ปริมาณความต้องการพลังงานในปัจจุบัน แนวโน้มพลังงานในอนาคตและปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการใช้พลังงาน นโยบายและโปรแกรมการจัดการพลังงานที่สำคัญที่ออกโดยรัฐบาลประเทศไทยและประเทศอื่นๆ เพิ่มเติมในส่วนของวิธีการอนุรักษ์พลังงานเทคนิคการลดปริมาณการใช้พลังงาน และการจัดการความร้อนปล่อยทิ้ง

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

219-713 วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

Mathematical Methods in Engineering

รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ระเบียบวิธีสำหรับผลเฉลยของสมการอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและอันดับสอง การเปลี่ยนรูปแบบลาปลาซ ผลเฉลยอนุกรม ระเบียบวิธีสำหรับผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ย่อยอันดับหนึ่งและอันดับสอง การแยกตัวแปรและอนุกรมฟูรีเยร์ การเปลี่ยนรูปแบบฟูรีเยร์ เมตริกซ์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหสมการอนุพันธ์

Methods of solution of first and second order ordinary differential equations; Laplace transforms, series solutions; methods of solution of first and second order partial differential equations; separation of variables and Fourier series; Fourier transforms; matrices; numerical methods for differential equation

219-714 ระเบียบวิธีวิจัย

3(3-0-6)

Research Methodology

ความหมาย วัตถุประสงค์ของการวิจัย การจำแนกประเภทงานวิจัย การกำหนดโจทย์และปัญหาวิจัย การกำหนดขอบเขตของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การออกแบบ การทดลอง 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

219-773 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 planning, 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 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

219-792 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

รายวิชาเลือก

212-510 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า

3(3-0-6)

Analysis of Electric Machinery

แบบจำลองเครื่องจักรกลไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน คุณสมบัติทั้งในสถานะอยู่ตัวและไดนามิกส์ ทฤษฎีพื้นฐานของการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรง ทฤษฎี กรอบอ้างอิง ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบสมมาตร ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า ซิงโครนัส และทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน

Electric machine models of transformers and rotating machines; steady state and

dynamic characteristics; basic principles for electric machine analysis; theory of DC machines; reference-frame theory; theory of symmetrical induction machines; theory of synchronous machines; theory of brushless DC machines

212-511 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตซิง 1

3(3-0-6)

Switching-Mode Converters I

บทนำเกี่ยวกับการจัดการกำลังไฟฟ้า ส่วนประกอบในอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การวิเคราะห์คอนเวอร์เตอร์ในภาวะอยู่ตัว วงจรสมมูลในภาวะอยู่ตัว การวิเคราะห์กำลังสูญเสียและประสิทธิภาพ การเลือกสวิตซ์การทำงานของวงจร คอนเวอร์เตอร์ในภาวะการนำกระแสไม่ต่อเนื่อง การจำลองวงจรสมมูลแบบเอซี ฟังก์ชันถ่ายโอนของวงจรคอนเวอร์เตอร์ การออกแบบตัวควบคุม ทฤษฎีแม่เหล็กเบื้องต้น การออกแบบตัวเหนี่ยวนำ การออกแบบหม้อแปลง

Introduction to power processing; elements in power electronics; principle of steady-state converter analysis; steady-state equivalent circuit modeling, losses and efficiency analysis; switch realization; the discontinuous conduction mode; AC equivalent circuit modeling; converter transfer functions; controller design; basic magnetic theory; inductor design; transformer design

212-512 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตซิง 2

3(3-0-6)

Switching-Mode Converters II

การจำลองวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบหาค่าเฉลี่ย วงจรสมมูลของวงจรคอนเวอร์เตอร์ที่ทำงานในโหมดกระแสไม่ต่อเนื่อง เทคนิคการวิเคราะห์และการออกแบบวงจร วงจรพัลส์วิธมอดูเลชันคอนเวอร์เตอร์ที่มีการควบคุม ด้วยกระแส วงจรเรียงกระแสแบบทันทันสมัย ฮาร์โมนิกของระบบไฟฟ้ากำลังและฮาร์โมนิกของวงจรเรียงกระแส

Averaging model of converter circuit; equivalent circuit modeling of converters in discontinuous conduction mode; circuit analysis and design techniques; current programmed control of PWM converters; modern rectifiers; power system harmonics and low harmonic rectifiers

212-513 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำไฟฟ้ากำลัง

3(3-0-6)

Power Semiconductor Devices

โครงสร้างและคุณสมบัติของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่สำคัญสำหรับอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น ไดโอดกำลัง ไบโพลาร์ทรานซิสเตอร์ ทรานซิสเตอร์ MOSFET และ IGBT การเบรกดาวนและเทคนิคการปรับปรุงโครงสร้างเพื่อเพิ่มความคงทนต่อแรงดันเบรกดาวน คุณสมบัติการนำไฟฟ้าและคุณสมบัติทางไดนามิกส์

Structure and characteristics of major power semiconductor devices, e.g. power diodes, bipolar transistors, thyristors, MOSFET and IGBT; breakdown and edge termination techniques to improve breakdown capability; conduction characteristics and dynamic characteristics

212-514 ระบบขับเคลื่อนแบบปรับความเร็ว

3(3-0-6)

Adjustable Speed Drives

แนะนำระบบขับเคลื่อนแบบปรับความเร็ว คุณลักษณะโหลดทางกล ข้อกำหนดของระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า พื้นฐานการควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรงและการวิเคราะห์ที่สภาวะอยู่ตัว วิธีการควบคุมความเร็ว ฟังก์ชันถ่ายโอนของมอเตอร์กระแสตรงแบบกระตุ้นแยก วงจรเรียงกระแสควบคุมแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส และวงจร ซอเปอร์สำหรับระบบขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบวงรอบปิด 1 ควอดแดรนต์และ 4 ควอดแดรนต์ การวิเคราะห์หม้อเตอร์เหนี่ยวนำที่สภาวะอยู่ตัว วิธีการควบคุมความเร็ว มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบต่าง ๆ เช่น การควบคุมแบบปรับแรงดัน การควบคุมแบบปรับความถี่ การควบคุมแบบปรับความต้านทานของโรเตอร์ การควบคุมโดยใช้อินเวอร์เตอร์ การวิเคราะห์หม้อเตอร์ซิงโครนัสที่สภาวะอยู่ตัว วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์ซิงโครนัสแบบต่าง ๆ

Introduction to variable speed drive systems, characteristics of mechanical loads, requirements of electrical drive systems; basic principles of variable speed controls of DC motors and steady state analysis; methods of speed control; transfer functions of separately excited DC motors; single-phase and three-phase controlled rectifiers and chopper for DC motor drives; closed loop control of DC motors, single quadrant and four quadrants; steady-state analysis of induction motors; speed control of induction motors, e.g. variable terminal voltage control, variable frequency control, rotor resistance control, operation with a current source inverter; steady state analysis of synchronous motors; synchronous motor control

212-515 วิธีการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

Computer Methods in Power System Analysis

การทบทวนพีชคณิตเกี่ยวกับเมตริกซ์และเมตริกซ์ข่ายวงจรอัลกอริทึมสำหรับการสร้างเมตริกซ์ ข่ายวงจร คำตอบของสมการพีชคณิตและสมการเชิงอนุพันธ์หลายตัวแปร ข้อพิจารณาในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การศึกษาการไหลของกำลังไฟฟ้า การจัดสรรกำลังผลิตไฟฟ้าตามหลักเศรษฐศาสตร์ การศึกษาการเกิดฟอลต์ เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง

Review of matrix algebra and network matrices; algorithms for formation of network matrices; solutions of simultaneous algebraic and differential equations; programming consideration; power flow studies; economic dispatch; fault studies; power system stability

212-610 เทคนิคการแปลงกำลังแบบสวิตชิงขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Switching Power Conversion Techniques

วงจรเรโซแนนท์ความถี่สูง วงจรเรโซแนนท์เสมือน และเทคนิคการแปลงกำลังหลายชั้นของวงจรเรโซแนนท์ เทคนิคการสวิตช์ที่แรงดันและกระแสเป็นศูนย์ในวงจรพัลส์วิธมอดูเลชันคอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์ การมอดูเลชันความกว้างพัลส์และการมอดูเลชันความถี่ เทคนิคการวิเคราะห์แบบไม่เป็นเชิงเส้นสำหรับวงจรเรโซแนนท์ และวงจรพัลส์วิธมอดูเลชันคอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์แบบสวิตช์นุ่มนวล การแก้ค่าตัวประกอบกำลังของวงจรเรียงกระแสและของระบบไฟฟ้ากำลังย่อย

High-frequency resonant, quasi-resonant, and multi-resonant power conversion techniques; zero-voltage and zero-current switching techniques in PWM converters and inverters; pulse-width modulation and frequency modulation; non-linear analysis techniques for resonant and soft-switching converters and inverters; power factor correction rectifiers and distributed power systems

212-611 ไดนามิคโมเดลและการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า

3(3-0-6)

Dynamic Modeling of Electric Machines and Controls

บทนำ โมเดลที่สภาวะอยู่ตัวและไดนามิค โมเดลพื้นฐานของอาร์แอลซีวงจรสมมูลของมอเตอร์เหนี่ยวนำและซิงโครนัสมอเตอร์ อินเวอร์เตอร์แบบ 3 เฟส การมอดูเลชันแบบต่าง ๆ เช่น พีดับบิวเอ็ม สเปสเวกเตอร์ อิสเทอร์ซิส เดลต้า การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบต่าง เช่น โวลต์ต่อเฮิร์ตซ์ ไดเร็กทอร์ก การควบคุมเวกเตอร์แบบไร้เซนเซอร์

Introduction; steady-state and dynamic modeling; modeling of basic RLC circuits, induction machine, synchronous machine; three-phase inverters; voltage equations and waveforms; PWM, space-vector modulation; hysteresis; delta modulation; current modulation; Induction motor drives: volt/hertz strategy, direct torque control, sensor-less vector control

212-612 อิเล็กทรอนิกส์กำลังกับการประยุกต์ใช้งานด้านระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า

3(3-0-6)

Utility Applications of Power Electronics

คุณภาพของกำลังไฟฟ้า หลักการและระบบทั่วไปของ FACTS โครงสร้างและการควบคุมวงจรคอนเวอร์เตอร์กำลัง ตัวชดเชยกำลังรีแอกทีฟแบบสถิต ตัวชดเชยแบบรวม โครงข่ายการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าย่อย ไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง

Electric power quality; FACTS concepts and general systems; structure and control of power converters; static var compensators; combined compensators; distributed energy resources and grid interconnection; HVDC

212-613 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

3(3-0-6)

Power System Protection

หลักการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง หลักการทำงานและลักษณะเฉพาะของรีเลย์ประเภทต่างๆ หม้อแปลง แบบตรวจวัดสำหรับรีเลย์ การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ หม้อแปลง บัส และสายส่ง

Principles of power system protection; operating principles and characteristics of different types of relays; instrument transformers for relaying; protection of generators, motors, transformer, buses and lines

212-781 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1 3(3-0-6)

Special Topics in Electric Power and Power Electronics I

การบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องใหม่ๆที่น่าสนใจด้านไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Discusses in electric power and power electronics

212-782 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2 3(3-0-6)

Special Topics in Electric Power and Power Electronics II

การบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องใหม่ๆที่น่าสนใจด้านไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Discusses in electric power and power electronics

212-783 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 3(3-0-6)

Special Topics in Electric Power and Power Electronics III

การบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องใหม่ๆที่น่าสนใจด้านไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Discusses in electric power and power electronics

215-644 การออกแบบระบบความร้อน 3(3-0-6)

Thermal System Design

รายวิชาเรียนก่อน: วิชาพลศาสตร์ความร้อนในระดับปริญญาตรี

กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบระบบทางวิศวกรรม การใช้หลักทฤษฎีการไหลของของไหล การถ่ายเทความร้อน และพลศาสตร์ความร้อน ในการวิเคราะห์และการจำลองแบบระบบทางวิศวกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาด้วยวิธีเชิงตัวเลข

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

215-648 ออพติไมเซชันของระบบ

3(3-0-6)

System Optimization

รายวิชาเรียนก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

การจำลองระบบเชิงกล การสร้างแบบจำลองของระบบ หลักการอพติไมเซชัน ตัวคูณแบบลากรางจ์
ระเบียบวิธีค้นหา การโปรแกรมแบบพลวัต การโปรแกรมเชิงเรขาคณิต การโปรแกรมเชิงเส้น

Modeling of mechanical system; constructing system model; principle of optimization;
Lagrange multipliers; search methods; dynamic programming; geometric programming; linear
Programming

215-653 การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล

3(3-0-6)

Computational Fluid Dynamics

รายวิชาเรียนก่อน: วิชาพลศาสตร์ของไหลในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

แนะนำการคำนวณพลศาสตร์ของไหลสมการควบคุมสำหรับการไหลและการถ่ายเทความร้อน การ
จำแนกประเภทของสมการ การไหลแบบปั่นป่วนและแบบจำลองการไหลแบบปั่นป่วน พื้นฐานของการใช้วิธีผลต่าง
สี่เหลี่ยม วิธีปริมาตรสี่เหลี่ยมและวิธีขึ้นประกอบจำกัด วิธีปริมาตรสี่เหลี่ยมสำหรับปัญหาการแพร่ วิธีปริมาตร
สี่เหลี่ยมสำหรับปัญหาการพาและการแพร่อัลกอริทึมสำหรับการไหลแบบคงตัวที่มีความเชื่อมต่อระหว่างความดัน
และความเร็ว การแก้สมการหาคำตอบของกลุ่มสมการที่ไม่ต่อเนื่อง วิธีปริมาตรสี่เหลี่ยมสำหรับการไหลแบบไม่คง
ตัว การใช้งานเงื่อนไขขอบเขต หัวข้อพิเศษและการประยุกต์ใช้งาน

Introduction to computational fluid dynamics; governing equations for fluid flow and
heat transfer; classification of equations; turbulent flow and turbulent modeling; basic of finite
difference method; finite volume method and finite element method; the finite volume method
for diffusion problems; the finite volume method for convection-diffusion problems; solution
algorithms for pressure-velocity coupling in steady flow; solution of discretized equations; the
finite volume method for unsteady flows; implementation of boundary conditions; advanced
topics and applications

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(3-0-6)

Energy Resources and Energy Conversion

สถานการณ์พลังงานปัจจุบัน เทคโนโลยีการแปรรูปพลังงาน ปริมาณความต้องการและพลังงานในอนาคตจากแหล่งต่าง 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(3-0-6)

Solar Energy Technology

คุณลักษณะของการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ การวัดปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ และวิเคราะห์ข้อมูลรังสีแสงอาทิตย์ การส่งรังสีแสงอาทิตย์ผ่านผิวโปร่งแสง การเลือกผิววัสดุที่จะใช้ในการรับรังสี ทฤษฎีของตัวรับรังสี

แสงอาทิตย์แบบแผ่นแบนและแบบรวมแสง การประยุกต์ใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในกระบวนการต่าง ๆ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก องค์ประกอบและคุณลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์ 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(3-0-6)

Energy from Biomass and Conversion

ศักยภาพของชีวมวลที่จะใช้เป็นพลังงาน แหล่งชีวมวล การผลิตชีวมวล ชนิดและปัญหาในการนำชีวมวลมาใช้ การแปรรูปชีวมวลโดยกระบวนการความร้อน การสันดาปโดยตรง การเปลี่ยนชีวมวลเป็นก๊าซเชื้อเพลิง กระบวนการไพโรไลซิส การผลิตพลังงานระดับกำลังผลิตสูงจากชีวมวล และการผลิตเมทานอลจากชีวมวล การแปรรูปชีวมวลโดยกระบวนการชีววิทยา การย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนและผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ การผลิตก๊าซชีวภาพในอุตสาหกรรมและการควบคุมมลภาวะ การใช้น้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิง การใช้เชื้อเพลิงจากชีวมวลเดินเครื่องยนต์แบบกังหันก๊าซ

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 ปฏิกิริยาอุกิโอ การคำนวณและการวัดอุณหภูมิเปลวไฟ การแพร่ของเปลวไฟ เชื้อเพลิง การฉีดเป็นฝอยละอองและการระเหยของเชื้อเพลิงเหลว 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 การพิจารณาระบบไฟฟ้า 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(3-0-6)

Energy Demand Forecasting and Energy Statistics

การนิยามและวิธีการวัดพลังงานสะสมและการไหลของพลังงาน โครงสร้างและรูปแบบของสมดุลพลังงานชนิดต่าง ๆ การอธิบายการใช้พลังงานจากกลุ่มผู้ใช้พลังงานเป็นหลัก การอธิบายและการรวมตัวกันของพลังงานดั้งเดิม วิธีการทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการทดสอบทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น วิธีการสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการพลังงาน การคาดคะเนความต้องการพลังงานด้วยวิธีการเศรษฐมิติ รูปแบบอนุกรมเวลาการบรรจุเป้าหมายสำหรับการคาดคะเนความต้องการพลังงาน

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(3-0-6)

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(3-0-6)

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

219-676 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Energy Management and Conservation in Industry

ลักษณะการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน เครื่องมือตรวจวัดที่ใช้ในการวิเคราะห์พลังงาน พลังงานที่ประหยัดได้และผลตอบแทนการลงทุน การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ การเผาไหม้ ระบบคอนเดนเสท การทำของเหลวร้อน การอบแห้ง เตาเผา เตาอบ และอุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ การจัดการภาระของระบบ 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 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

219-677 เศรษฐศาสตร์พลังงาน

3(3-0-6)

Energy Economics

บทบาทของพลังงานในระบบเศรษฐกิจ แนวคิดและวิธีการจัดทำบัญชีพลังงาน ลักษณะอุปสงค์และอุปทานของสินค้าพลังงานชนิดต่างๆ การวิเคราะห์การทดแทนระหว่างสินค้าพลังงานชนิดต่าง การวางแผนพลังงาน การลงทุนและการจัดการค้าพลังงานให้เหมาะสม 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

- 219-681 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
- 223-431 การนำของเสียมาใช้ประโยชน์ 3(3-0-6)
Waste Recovery and Recycling
รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 223-212 และ 223-213
หลักการทางด้านวิศวกรรมและชีวเคมีเกี่ยวกับการนำน้ำเสีย กากตะกอน หรือขยะมาใช้เป็นประโยชน์
การศึกษาถึงกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้อง การสกัดสารมีค่าจากน้ำเสีย การย่อยสลายโดยไม่ใช้ออกซิเจน การเลี้ยง
สาหร่ายด้วยชีวมวลและน้ำเสีย การใช้น้ำเสียในงานชลประทาน การหมักขยะเพื่อทำเป็นปุ๋ย ผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ด้วยเศรษฐศาสตร์ของการนำน้ำเสียและขยะมาใช้ประโยชน์
Engineering and biochemical principles of wastewater, sludge or solid waste recycling; study

of involved processes; extraction of valuable substances from wastewater; digestion under anaerobic condition; algae production by biomass and wastewater, irrigation of wastewater; composting of solid waste; environmental impact; economic analysis of wastewater and waste utilization

223-481 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับพลังงาน

3(3-0-6)

Environmental Engineering and Energy

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 223-213

แหล่งพลังงานและการใช้ประโยชน์จากพลังงาน พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ถูกใช้ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการทำเหมืองแร่และผลิตเชื้อเพลิงมลพิษทางอากาศก๊าซเรือนกระจกและภาวะโลกร้อนจากการใช้เชื้อเพลิง เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน การควบคุมการใช้พลังงานน้ำ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พลังงานทางเลือกอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงจากฟอสซิล เช่น พลังงาน ชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม

Energy resources and utilization; fossil-based energy; environmental impact of mining and fuel processing; air pollution greenhouse gas, and global warming from fuel utilization; energy conservation and renewable energy technologies; hydro energy harnessing, its environmental impact and mitigation; other non-fossil fuel options: biomass, solar, and wind energy.

223-513 การประเมินวัฏจักรชีวิต

3(3-0-6)

Life Cycle Assessment

ภาพรวมของการประเมินวัฏจักรชีวิต วิธีประเมินวัฏจักรชีวิต ภาพรวมของค่าใช้จ่ายวัฏจักรชีวิต กระบวนการประเมินค่าใช้จ่ายวัฏจักรชีวิต การประยุกต์ใช้วัฏจักรชีวิตในการวางแผนของเสีย แบบจำลองคอมพิวเตอร์ในวัฏจักรชีวิต

Overview of life cycle assessment (LCA); LCA methodology; overview of life cycle cost; life cycle cost assessment process; application of LCA in waste planning, computer model in LCA

223-531 การเปลี่ยน-แปรรูปชีวมวลและสารอินทรีย์ เพื่อเป็นพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6)

Biomass and Organics Conversion for Renewable Energy

ศักยภาพของชีวมวล สารอินทรีย์ที่จะใช้เป็นพลังงาน แหล่งชีวมวลและสารอินทรีย์ การผลิตชีวมวลรูปชีวมวลและปัญหาการนำกลับมาใช้ การแปรรูปโดยกระบวนการความร้อน การสันดาปโดยตรง การเปลี่ยนเป็นก๊าซเชื้อเพลิง กระบวนการไพโรไลซิส การผลิตพลังงานระดับกำลังผลิตสูงและการผลิตเมทานอล การแปรรูปโดยกระบวนการชีววิทยา การย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนและการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ การผลิตก๊าซชีวภาพใน

อุตสาหกรรมและการควบคุมมลภาวะ การใช้น้ำมันพืชเชื้อเพลิงเป็นแหล่งพลังงาน การใช้พลังงานชีวมวลเดินเครื่องยนต์แบบกังหันก๊าซ เทคโนโลยีสำหรับพลังงานทดแทน การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

Potential of biomass and organic as an energy source; sources of biomass and organic; 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; biological conversion; anaerobic digestion and ethanol production; industrial biogas production and pollution control: plant-derived oil as an energy source; operation of gas turbine on biomass fuels; technology for renewable energy; economic and environmental assessment

223-541 การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Pollution Prevention for Environment

ปรัชญาปัจจุบันของการจัดการของเสีย ทฤษฎีการป้องกันมลพิษ (การลดของเสียการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน การจัดการของเสียเชิงบูรณาการ) แนวปฏิบัติการป้องกันมลพิษ (การปรับเปลี่ยนวัตถุดิบ กระบวนการ การแลกเปลี่ยนของเสีย นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม) เครื่องมือการป้องกันมลพิษ (การประเมินวัฏจักรชีวิต ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม) การออกแบบโปรแกรมป้องกันมลพิษ

Current philosophy of waste management; pollution prevention theory (waste minimization, sustainable waste management, integrated waste management); pollution prevention practices (rawmaterial changes, process changes, waste exchange, industrial ecology); pollution prevention tool (life cycle assessment, environmental management system); pollution prevention program design

223-542 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Impact Assessment

แนวคิด และกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคม วัฒนธรรม สุขภาพอนามัย การประเมินความเสี่ยง กลยุทธ์สำหรับการลดผลกระทบและการป้องกันการติดตามตรวจสอบผลกระทบ การจัดทำรายงาน การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ มิติทางด้านกฎหมาย สังคม การเมือง และเศรษฐกิจ การมีส่วนร่วมของชุมชน ประชาพิจารณ์

Concepts and procedures for environmental impact assessment; impact assessment of physical biological social culture and health; risk assessment; strategies for impact reduction and prevention; impacts monitoring; report preparation; public information access; legislation social democracy and economic images; public participation; public hearing

223-646 การประเมินกลยุทธ์และผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Impact and Strategic Assessment

แนวคิดและกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบ ด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคม วัฒนธรรม สุขภาพอนามัย การประเมินความเสี่ยง กลยุทธ์สำหรับ การลดผลกระทบและการป้องกัน การติดตามตรวจสอบผลกระทบ การจัดทำรายงาน การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ มิติทางด้านกฎหมาย สังคม การเมือง และเศรษฐกิจ การพัฒนาอย่างยั่งยืน การมีส่วนร่วมของชุมชน ประชาพิจารณ์ กลยุทธ์การประเมินค่าสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับงานสิ่งแวดล้อม

Concepts and procedures for environmental impact assessment; impact assessment of physical biological social culture and health; risk assessment; strategies for impact reduction and prevention; impacts monitoring; report preparation; public information access; legislation social democracy and economic images; sustainable development ;public participation; public hearing; strategic environmental assessment

223-553 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 3(2-0-6)

(การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพไร้อากาศสำหรับการผลิตพลังงาน)

Special Topic in Environmental Engineering 1

(Applied Anaerobic Biotechnology for Energy Production)

รายวิชาเรียนก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

พื้นฐานเคมีชีวภาพและกระบวนการทางชีววิทยาเกี่ยวกับการย่อยสลายไร้อากาศ ระบบไร้อากาศ อัตราสูง การบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเพื่อผลิตพลังงาน เครื่องยนต์ก๊าซชีวภาพ การกำจัดก๊าซ ไฮโดรเจนซัลไฟด์และอุปกรณ์ การวิเคราะห์องค์ประกอบก๊าซในห้องปฏิบัติการ การเดินระบบถังปฏิกรณ์ การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทน และกิจกรรมการผลิตมีเทนของเชื้อจุลินทรีย์

Fundamentals of biochemical and microbial processes involved in anaerobic digestion, traditional and high-rate anaerobic processes, treatment of industrial and agricultural wastes for energy production, biogas engines, hydrogen sulfide removal and gas handling equipment, laboratory analysis of gas composition, bioreactor operation, biochemical methane potential, and specific methanogenic activity

230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา 3(3-0-6)

Catalyst

หลักการพื้นฐานของตัวเร่งปฏิกิริยา ในการเตรียมการวัดคุณลักษณะการทดสอบและทฤษฎีทางปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์ดูดซับทางเคมี ไอโซเทิร์มการดูดซับ การแพร่จลนพลศาสตร์พื้นผิว ทฤษฎีตัวเร่งปฏิกิริยา การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาทางอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ที่สำคัญทางอุตสาหกรรม

Basic principles of catalyst in preparation for characterization testing and theory of heterogeneous catalysts of chemisorptions; adsorption isotherms; diffusion; surface kinetics; promoters, poisons catalyst theory; development of industrial catalyst and important industrial applications

230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง

3(3-0-6)

Drying Technology

ความรู้พื้นฐานด้านวัสดุพูน อุณหพลศาสตร์ การส่งผ่านความร้อน พลศาสตร์ของไหลและทฤษฎีอื่น ๆ ทางฟิสิกส์พื้นฐานและวิศวกรรมเคมี คำนวณและศัพท์ทางด้านเทคโนโลยีการอบแห้ง เทคนิคการอบแห้งแบบต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมทุกระดับ การใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานต่าง ๆ ในกระบวนการอบแห้ง และแหล่งพลังงานทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งงานวิจัยระดับห้องปฏิบัติการและการใช้งานจริงในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรมเกษตร และอุตสาหกรรม

Basic principle of porous media, thermodynamics, heat transfer, fluid dynamic and fundamental; physics and chemical Engineering, definition of various parameters in drying technology, drying techniques for all level of industries parts, the use of energy from various energy sources in drying process, and application of renewable energy for drying process in basic research work, agricultural sector, agro industry sector and other heavy industry section, where appropriate, sample calculations are included for engineers and technologists to follow

230-571 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

3(3-0-6)

Alternative Energy Technology

แนะนำแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานสิ้นเปลือง เน้นเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกที่เป็นพลังงานหมุนเวียน และการนำพลังงานทางเลือกมาใช้ประโยชน์ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานน้ำ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเลือกใช้พลังงานแบบต่าง ๆ

Introduction to renewable and non-renewable resources; focus on alternate, renewable energy technologies and their applications such as solar, biomass, wind power, geothermal and hydro; effect of alternative energy on environment

230-572 ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน

3(3-0-6)

Renewable Resource and Energy

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้ปิโตรเลียมและวัสดุที่มาจากปิโตรเคมี วัสดุที่ย่อยสลายได้โดยธรรมชาติและกระบวนการย่อยสลายได้โดยธรรมชาติ วัสดุหมุนเวียนเพื่อผลิตวัสดุทดแทน วัสดุจากชีวภาพและกระบวนการทางชีวภาพ พลังงานทดแทนจากวัสดุทางชีวภาพ

Environmental impacts from petroleum and petrochemical-based materials; biodegradable materials; renewable feedstock process for sustainable materials; biomaterials and bioprocesses; renewable energy from biomaterials

230-585 หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 1 (เทคโนโลยีไบโอดีเซล) 3(3-0-6)

Special Topics in Chemical Engineering I (Biodiesel Technology)

หลักการเชิงเคมีของปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันและเอสเตอริฟิเคชัน วัตถุประสงค์ในการผลิตไบโอดีเซล น้ำมันและไขมัน แอลกอฮอล์ และตัวเร่งปฏิกิริยา คุณสมบัติและดุลพลังงานในกระบวนการผลิตไบโอดีเซล ตัวแปรในการผลิตไบโอดีเซล เช่น อุณหภูมิการเกิดปฏิกิริยา เวลาในการทำปฏิกิริยา อิทธิพลการกวนผสม การแยกเฟส การทำผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์ คุณสมบัติไบโอดีเซลและมาตรฐานเชื้อเพลิงไบโอดีเซล

Chemical principles of transesterification and esterification. Materials for biodiesel production: fats and oils, alcohols and catalysts. Material and energy balances in biodiesel production. Process variables in biodiesel production: reaction temperature, reaction time, mixing effect, phase separation, product purification. Biodiesel properties and quality specifications.

324-551 การเปลี่ยนรูปและการกักเก็บพลังงานเคมี 3(3-0-6)

Chemical Energy Conversion and Storage

รายวิชาครอบคลุมเซลล์เชื้อเพลิง เซลล์แสงอาทิตย์แบบสีย้อม การแปรสภาพทางเคมีความร้อนของชีวมวล แบตเตอรี่ ปฏิกิริยาเร่งเชิงแสง

Fuel cells; dye sensitization solar cell; thermochemical conversion of biomass; batteries and photocatalysis

324-552 ชีวมวลและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ 3(3-0-6)

Biomass and Biofuel Technologies

รายวิชาครอบคลุมชนิดและคุณสมบัติของชีวมวล การแปรสภาพชีวมวลด้วยกระบวนการเชิงกล กระบวนการทางชีวเคมี กระบวนการทางเคมีความร้อน การวิเคราะห์ทางความร้อนและการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ที่ได้

Types and properties of biomass; the biomass conversion: mechanical, biochemical and thermochemical process; thermal analysis and conversion products analysis

- 324-553 จลนเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Chemical Kinetics
รายวิชาครอบคลุมทฤษฎีพื้นฐานของจลนพลศาสตร์ อัตราเร็วปฏิกิริยาแบบง่าย อัตราเร็วปฏิกิริยาซับซ้อน โมเดลอัตราเร็วปฏิกิริยา อัตราเร็วปฏิกิริยาเอกพันธ์ และปฏิกิริยารววิพันธ์
Theory of chemical kinetics; simple reaction rates; complex reaction rates; models of chemical reaction rates; the rate of homogeneous reaction and heterogeneous reaction
- 324-555 การออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยา 3(3-0-6)
Catalyst Design
รายวิชาครอบคลุม หลักการ การออกแบบ คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี และวิธีการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยารววิพันธ์
Concepts and procedures for catalyst preparation for heterogeneous reaction
- 721-551 วิศวกรรมชีวเคมี 3(3-0-6)
Biochemical Engineering
หลักการของวิศวกรรมชีวเคมีของกระบวนการที่ใช้เซลล์จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม โดยครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้ การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์แบบแบทช์และต่อเนื่อง จลนศาสตร์ของปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์ วิถีทางเมตาบอลิซึม และพลังงานจลนศาสตร์ของการใช้สารตั้งต้น การเกิดผลิตภัณฑ์และชีวมวลที่เกิดขึ้นในกระบวนการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
Biochemical and engineering principle of the industrial microbial processes including batch and continuous culture, metabolic pathway and kinetic of substrate utilization, product formation and biomass production in cell cultures
- 721-552 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล 3(3-0-6)
Bio-Energy Technology
หลักพื้นฐานของเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ วัตถุดิบหมุนเวียน การหามาได้และลักษณะสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานชีวภาพ กระบวนการชีวเคมีสำหรับการเปลี่ยนแปลงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง การผลิตเอทานอล บิวทานอล มีเทน แก๊สไฮโดรเจน และไบโอดีเซล ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ กระบวนการเพิ่มมูลค่าของของเสียจากกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ กรณีศึกษาสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ
Fundamental principles of biofuel/bioenergy technology; renewable feedstocks, availability and attributes for biofuel/bioenergy production; biochemical process for conversion of

biomass to fuel; ethanol, butanol, methane, hydrogen and biodiesel production; environmental impacts of biofuel production; value-added processing of biofuel residues; case studies on biofuel production

- | | | |
|---------|--|----------|
| 721-553 | การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ
Biochemical Reactor Analysis and Design
การประยุกต์การดุลมวลสาร/พลังงานและจลนศาสตร์ปฏิกิริยาเพื่อการออกแบบ วิเคราะห์ การสร้างแบบจำลอง และการขยายขนาดของปฏิกรณ์ชีวภาพเพื่อการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
Application of mass/energy balances and reaction kinetics for design, analysis, modeling and scale up of bio-reactors for microbial cultures | 3(3-0-6) |
| 721-556 | การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน
Waste Conversion to Energy
การเผาไหม้พื้นฐาน การเผาขยะชุมชน ของเสียอันตรายและสลัดจ์ตามลักษณะเฉพาะของของเสีย การคำนวณค่าความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ของเสียและการนำความร้อนไปใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีการแปรรูปของเสียจากภาคเกษตรและอุตสาหกรรมเป็นความร้อน แก๊ส และเชื้อเพลิงเหลว
Fundamental of combustion, combustion of solid waste, hazardous waste and sludge based on the waste characteristics; calculation and utilization of available heat from waste combustion; technology for conversion of agricultural and industrial wastes to heat, combustible gas and liquid fuels | 3(3-0-6) |
| 853-541 | การใช้ประโยชน์และการบำบัดวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร
Waste Utilization and Treatment in Agro-Industry
รายวิชาบังคับก่อน: 853-211 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
การจัดการวัสดุเศษเหลือ เทคโนโลยีสะอาด การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรต่าง ๆ การบำบัดน้ำเสีย การรายงานความก้าวหน้าด้านการใช้ประโยชน์และบำบัดวัสดุเศษเหลือ การศึกษาดูงานนอกสถานที่
Waste management hierarchy, clean technology, waste utilization in various agro-industries; wastewater treatment; recent research and development in waste utilization and wastewater treatment; field trip | 3(3-0-6) |
| 853-542 | เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมขั้นสูง
Advanced Environmental Biotechnology | 3(3-0-6) |

รายวิชาบังคับก่อน: 853-521 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ความสำคัญของปัญหามลพิษที่เกิดจากการเกษตร และอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ วงจรธาตุ ต่าง ๆ ปัจจัยในการสลายตัว และกลไกการสลายตัวของสารที่ก่อมลพิษ การใช้เทคนิควิศวกรรมพันธุศาสตร์ในเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม การจัดการและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ ระบบบำบัดน้ำเสีย ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ISO14000 กรณีศึกษาและรายงานความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานนอกสถานที่

The importance of pollution from industry and agriculture. Element cycles; factors affecting degradation and mechanisms of degradation; utilization of genetic engineering in environmental biotechnology; waste management; waste utilization; wastewater treatment; green products for good environment; ISO 14000; case study and report on recent development in related topics; field trips

854-511 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Bioprocess Engineering

รายวิชาบังคับก่อน : 854-212 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

เทอร์โมไดนามิกส์และสโตยคิโอเมตรีของกระบวนการหมัก จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของการเจริญของเซลล์ การใช้สับสเตรท การสร้างผลิตภัณฑ์ การแยกผลิตภัณฑ์ชีวภาพโดยวิธีเชิงกล การตกผลึก เทคโนโลยีเมมเบรน การสกัดและการแยกโดยวิธีของอิเล็กโตรโฟรีซิส และโครมาโตกราฟี เศรษฐศาสตร์ของกระบวนการชีวภาพ รวมถึงการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต และการหาผลเลิศสำหรับกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Thermodynamics and stoichiometry in fermentation; kinetics of enzymatic reaction; kinetics of microbial growth; consumption rate of substrate and product formation rate; physical and chemical separation technique; crystallization; membrane technology; extraction and separation by electrophoresis and chromatography; economics study of cost and benefit of investment in bioprocess

854-531 การออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ 3(3-0-6)

Bioreactor Design

รายวิชาบังคับก่อน : 326-202, 854-212 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

แนวคิดทั่วไปในการออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ ปฏิกิริยาการส่งผ่านในถังปฏิกรณ์ชีวภาพ รีโอไลจีและการถ่ายโอนโมเมนตัม การถ่ายโอนมวลและการถ่ายโอนความร้อน เครื่องมือวัดและควบคุมในกระบวนการหมัก การวิเคราะห์และออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ ถังปฏิกรณ์แบบถังกวน แพคเบด ฟลูอิดไชเบต แอร์ลิฟท์ การออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพเพื่อให้ได้แบบที่ดีที่สุด

Overview for bioreactor design; transport phenomena, rheology, momentum transfer, mass and heat transfer in bioreactor; measurement and control devices in fermentation process; analysis and design of bioreactor; stirred tank reactor; pack bed reactor; fluidized bed reactor; air-lift reactor; design for optimum bioreactor

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา),สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1		ผศ.	นางสาวจันทกานต์ ทวีกุล*	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2534 M.Eng. (Energy Technology), Asian Institute of Technology, AIT, 2539 D.Eng. (Energy Technology), Asian Institute of Technology, AIT, 2546	ดูภาคผนวกค หน้า 105
2		อาจารย์	นายฐานันดรศักดิ์ เทพญา*	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 Ph.D. (Energy Technology), JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548	ดูภาคผนวกค หน้า 104
3		อาจารย์	นางสาวบุญญา ชาญนอก*	วท.บ.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), สถาบันราชภัฏจันทรเกษม, 2542 วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2556	ดูภาคผนวกค หน้า 107
4		ผศ.	นางกุสุมาลย์ เถลิมนานนท์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536 M.S. (Electrical Engineering), U. of Colorado at Boulder, U.S.A., 2540	ดูภาคผนวกค หน้า 109

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา),สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				Ph.D. (Electrical Engineering), U. of Colorado at Boulder, U.S.A., 2546	
5		อาจารย์	นางสาวระชา เดชชาญชัยวงศ์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553 Ph.D. (Chemical Engineering), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2559	ดูภาคผนวกค หน้า 111

* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1		รศ.	นายสุธีระ ประเสริฐสรณ์	วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2519 M.Eng. (Mechanical Engineering), U. of Queensland, Australia, 2524 Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Queensland, Australia, 2530	ดูภาคผนวก ง หน้า 114
2		รศ.	นายวรวิธ วิสุทธีเมธางกูร	วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2531 M.Sc. (Mechanical Engineering), U. of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2536 Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Wisconsin-Madison, U.S.A.,	ดูภาคผนวก ง หน้า 116

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				2541	
3		รศ.	นายปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2525 M.Eng. (Marine Engineering), U. of Tokyo, Japan, 2529	ดู ภาคผนวก ง หน้า 117
4		รศ.	นายไพโรจน์ ศิริรัตน์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2523 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2528	ดู ภาคผนวก ง หน้า 118
5		รศ.	นายพฤทธิกร สมิตไผตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 M.Sc. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University , U.S.A., 2543 Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Kentucky, U.S.A., 2547	ดู ภาคผนวก ง หน้า 119
6		รศ.	นายสุธรรม นิยมวาส	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2530 M.Sc. (Materials Science and Engineering), New Jersey Institute of Technology, U.S.A., 2540 Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering), U. of Alabama, U.S.A., 2544	ดู ภาคผนวก ง หน้า 121
7		รศ.	นายวิริยะ ทองเรือง	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534	ดู ภาคผนวก ง หน้า 123

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				M.Sc. (Materials Science and Engineering), New Jersey Institute of Technology, U.S.A., 2540 Ph.D. (Materials Science and Engineering), North Carolina State University, U.S.A., 2544	
8		รศ.	นายเจริญยุทธ เดชวายุกุล	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2534 M.Sc. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, Nashville TN, U.S.A., 2541 Ph.D. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, Nashville TN, U.S.A., 2544	ดูภาคผนวก ง หน้า 125
9		อาจารย์	นายันทพันธ์ นภัทรานันท์	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2537 วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 Ph.D. (Energy Technology), JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2549	ดูภาคผนวก ง หน้า 127
10		อาจารย์	นายกฤษ สมนึก	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551 ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555	ดูภาคผนวก ง หน้า 128
11		อาจารย์	นายกิตตินันท์ มลิวรรณ	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 Maîtrise (Mécanique), Université Paul Sabatier (Toulouse III), Toulouse, France, 2543	ดูภาคผนวก ง หน้า 131

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				D.E.A. (Energétique et Transferts), Université Paul Sabatier (Toulouse III), Toulouse, France, 2544 Ph.D. (Fluid Mechanics), Université Paul Sabatier (Toulouse III), Toulouse, France, 2547	
12		อาจารย์	นางสาวจิระภา สุขแก้ว	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538 M.S. (Mechanical Engineering), Lehigh University, U.S.A., 2541 Ph.D.(Mech.& Aero. Engineering), U. of California at Davis, U.S.A., 2547	ดูภาคผนวก ง หน้า 132
13		ผศ.	นางปิยะรัตน์ บุญแสง	วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหารและเทคโนโลยีทางชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 วท.ม. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 Ph.D. (Chemical Engineering), Texas A&M University, U.S.A., 2545	ดูภาคผนวก ง หน้า 133
14		อาจารย์	นายภาสกร เวสสะโกศล	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2533 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553	ดูภาคผนวก ง หน้า 135

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
15		รศ.	นายกำพล ประทีปชัยกูร	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2519 M.Eng.Sc. (Heat Engine), U. of New South Wales, Australia, 2528	ดูภาคผนวก ง หน้า 137
16		ผศ.	นายชยุต นันทคุลิต	B.Eng. (Mechanical Engineering), Osaka University, Japan, 2541 M.S. (Mechanical Engineering), Osaka University, Japan, 2543 Ph.D. (Mechanical Engineering), Osaka University, Japan, 2547	ดูภาคผนวก ง หน้า 140
17		ผศ.	นายธีระยุทธ หลีวิจิตร	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538 วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 Ph.D. (Energy Technology), JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2550	ดูภาคผนวก ง หน้า 144
18		รศ.	นายพีระพงศ์ ทิมสกุล	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 M.S. (Mechanical and Aerospace Engineering), U. of Missouri-Columbia, U.S.A., 2535 Ph.D. (Mechanical and Aerospace Engineering), U. of Missouri-Columbia, U.S.A., 2539	ดูภาคผนวก ง หน้า 145
19		ผศ.	นายอนุวัตร ประเสริฐสิทธิ์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2532 M.Sc., The George Washington University, U.S.A., 2538	ดูภาคผนวก ง หน้า 146
20		ผศ.	นางสาวธनिया เกาศล	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2537 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม),	ดูภาคผนวก ง

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2540 D.Eng (Science and Biological Process and industrial: Chemical Engineering), U. of Montpellier II, France, 2550	หน้า 147
21		อาจารย์	นางสาววิสสา คงนคร	วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2546 D. Eng. (Genie des Procesdes) University of Montpellier II, France, 2552	ดู ภาคผนวก ง หน้า 149
22		ผศ.	นางสาวพรศิริ แก้วประดิษฐ์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551	ดู ภาคผนวก ง หน้า 151
23		ผศ.	นายจรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์	วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542 M.Sc. (Environmental Management), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 Ph.D. (Environmental Management), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550	ดู ภาคผนวก ง หน้า 152
24		รศ.	นางสุภวรรณ ฐิระวณิชกุล	วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2525 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2533	ดู ภาคผนวก ง หน้า 155

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547	
25		รศ.	นายสุเมธ ไชยประพัทธ์	วศ.บ. (เครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2537 M.S. (Environmental Engineering), Iowa State University, U.S.A. 2540 Ph.D. (Biological and Agricultural) North Carolina State University, U.S.A 2545	ดูภาคผนวก ง หน้า 158
26		อาจารย์	นางสาวนිරนุช ภูสันติ	วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548 M.Sc. (Chemical Process Technology), Aston University, U.K., 2551 Ph.D. (Chemical Engineering and Applied Chemistry), Aston University, U.K., 2556	ดูภาคผนวก ง หน้า 161
27		อาจารย์	นายประวิทย์ คงจันทร์	วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2535 วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 Ph.D. (Life Science; Environmental Biotechnology), Technical University of Denmark, Denmark, 2553	ดูภาคผนวก ง หน้า 162
28		อาจารย์	นายอนันตศักดิ์ ศักดิ์อำนวย	วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งทอ), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2537 วศ.ม.(เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544 Ph.D. (Energy Technology),	ดูภาคผนวก ง หน้า 164

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2554	
29		อาจารย์	นายวาริช วีระพันธ์	วท.บ.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540 วท.ม.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545 Ph.D. (Process Engineering), University of Montpellier II , France, 2552	ดู ภาคผนวก ง หน้า 165
30		อาจารย์	นางสาวนฤวรรณ จันทร์บุรณะศิริ	วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2551 Ph.D. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557	ดู ภาคผนวก ง หน้า 166
31		อาจารย์	นายยุทธพงศ์ เพียรโรจน์	วท.บ.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538 วท.ม.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2549 ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), สถาบัน เทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์, 2555	ดู ภาคผนวก ง หน้า 167
32		อาจารย์	นายมนตรี สุขเลื่อง	อส.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น, 2546 วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น, 2551 วศ.ม.(วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2549 Doctor of Philosophy in Energy Studies, Universiti Brunei	ดู ภาคผนวก ง หน้า 169

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				Darussalam, Brunei, 2558	
33		อาจารย์	นายอาคม ปะหลามานิต	วศ.บ. (วิศวกรรมพลังงาน เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2550 วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552 ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558	ดูภาคผนวก ง หน้า 170
34		อาจารย์	นายสมชาย แซ่อึ้ง	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541 D.E.A. (Mécanique et Energétique), Institut National Polytechnique de Lorraine, France, 2545 Ph.D. (Mécanique et Energétique), Université Henri Poincaré Nancy, France, 2549	ดูภาคผนวก ง หน้า 171
35		อาจารย์	นายปรมินทร์ เณรานนท์	วศ.บ. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2546 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 Ph.D. Mechanical and Systems Engineering, Newcastle University, U.K., 2557	ดูภาคผนวก ง หน้า 173
36		อาจารย์	นายมักตาร์ แวหะยี	อส.บ. เทคโนโลยีเครื่องกล, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย, 2550	ดูภาคผนวก ง

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
				วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552 ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557	หน้า 175
37		อาจารย์	นายวัฒนา รติสมิทธิ์	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541 วท.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วท.ด. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551	ดูภาคผนวก ง หน้า 179

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา),สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1		รศ.	นายสมาน เสนงาม	วศ.บ. (เกียร์ดินิยม) (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2518 วศ.ม. (นิวเคลียร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 M.Eng.Sc. (Fluid Power), Monash University, Australia, 2534	ดูภาคผนวก จ หน้า 181

นอกจากนี้อาจจะเชิญอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีประสบการณ์มาร่วมสอน ในกรณีที่ขาดผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานไม่มีการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา อย่างไรก็ตามหัวข้อวิจัยที่นักศึกษาในหลักสูตรเลือกศึกษาบางหัวข้อจะมีการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นักศึกษาทุกคนต้องดำเนินงานวิจัยด้วยตนเอง ห้ามมิให้คัดลอกผลงานของผู้อื่น และว่าจ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้ โดยงานวิจัยต้องเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาเทคโนโลยีพลังงาน ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีขอบเขตการทำงานที่ชัดเจน การรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิจัยเชิงลึกในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านเทคโนโลยีหรือการประยุกต์ใช้ การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการต่าง ๆ มีการเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด มีการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

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

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

1) มีความรู้ ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีและเทคโนโลยีพลังงานระดับสูง สามารถดำเนินการวิจัยเชิงลึกเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้

2) สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิด และดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเองโดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ดุลยพินิจ เทคนิควิจัย หรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ขยายองค์ความรู้เดิม หรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ

3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านเทคโนโลยีพลังงาน สามารถสังเคราะห์และพัฒนางานองค์ความรู้ใหม่จากการพัฒนางานองค์ความรู้เดิมได้

5) สามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการและวารสารวิชาการได้

6) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งสามารถนำเสนอ อภิปรายแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางวิชาการ ประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี รวมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรม

5.3 ช่วงเวลา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

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 จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์

36 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1

18 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก2

48 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แบบ 1 (1.1)

36 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แบบ 2 (2.1)

48 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แบบ 2 (2.2)

5.5 การเตรียมการ

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาร่วมกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแผน ก แบบ ก1 และหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1 (1.1) จะต้องได้รับการอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ส่วนนักศึกษาปริญญาโทแผน ก แบบ ก2 และหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2 (2.1 และ 2.2) จะต้องได้รับการอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่เริ่มเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1

2) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทุกสัปดาห์

3) หลักสูตรมีการแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

1) นักศึกษาต้องนำเสนอและผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2) นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ให้กับคณะกรรมการประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

- 3) ต้องเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 4) ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนด
- 5) ข้อกำหนดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิชาการในระดับสากล	- พัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยให้เป็นภาษาอังกฤษมากขึ้น - จัดกิจกรรมทั้งอบรมเชิงปฏิบัติการที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ - ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย - สนับสนุนให้นักศึกษามีประสบการณ์ดูงาน ร่วมประชุมทาง วิชาการ เสนอผลงาน หรือทำวิจัยในต่างประเทศ
มีความเป็นผู้นำ มีวินัยในตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคม	- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงาน ในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - กำหนดให้นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - ส่งเสริมให้มีการอภิปรายประเด็นต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่สนใจของสังคม เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางจัดการที่ดี รวมถึงบทบาทของนักศึกษาต่อประเด็นนั้น ๆ - สอดแทรกจิตสำนึกของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมของนักศึกษา
มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูง	- รายวิชาที่มีการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน กำหนดให้นำเสนอโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น MS Office เพื่อเพิ่มทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ - จัดอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - กำหนดให้มีการทำรายงานซึ่งจะต้องทำการสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ จึงเป็นการเพิ่มทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - จัดอบรมการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) สำหรับการคำนวณขั้นสูง และการจำลองสถานการณ์
มีความเข้าใจในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการประยุกต์สู่ภาคปฏิบัติ	- ส่งเสริมให้นักศึกษา เรียนรู้และดูงานที่ศูนย์ส่งเสริมปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงต่าง ๆ - ให้นักศึกษานำความรู้ด้านนี้ มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

	- ส่งเสริมให้นำความรู้ไปประยุกต์กับอุตสาหกรรมหรือภาคบริการ
--	--

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้
- 2) มีสัมมาคารวะ รู้จักการให้เกียรติ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- 4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้สุภาพและเหมาะสมตามกาลเทศะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเน้นย้ำความสำคัญของการเคารพตนเองและผู้อื่นในเชิงวิชาการ ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น ไม่จ้างและรับจ้างบุคคลอื่นทำวิทยานิพนธ์ มีระบบการตรวจสอบการลอกผลงานเอกสารตีพิมพ์
- 2) ให้นักศึกษามีความรับผิดชอบโดยทำงานกลุ่ม เพื่อให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการหาข้อตกลงร่วมกัน เมื่อมีข้อขัดแย้ง
- 3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกวิชา
- 4) ให้อาจารย์เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา และสอนโดยเน้นการยกตัวอย่างปัญหา การละเมิดคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณวิชาชีพที่เป็นปัญหาหรือผลกระทบวงกว้าง
- 5) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนและการสอบ
- 4) ประเมินเหตุการณ์ทุจริตและผลงานเขียนรายงาน

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงานที่ศึกษา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลกและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงาน

2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ

3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาโดยติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

4) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา ในการประยุกต์ใช้ และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning

2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานรวมถึงการร่วมในงานประชุมทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

3) เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษ

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การประเมินผลการเรียนรู้ในห้องเรียนจากการอภิปรายเนื้อหาหรือหัวข้อที่เรียน การทดสอบย่อย การทำรายงานและการนำเสนอรายงาน

2) การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนของรายวิชาตามหลักสูตร

3) การประเมินผลการเรียนรู้จากวิทยานิพนธ์ โดยการประเมินเอกสารวิทยานิพนธ์ ควบคู่กับการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาจากผลงานการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในชั้นสูง

3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบการวิจัยกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพ

ได้อย่างเหมาะสมมีนัยสำคัญ

4) สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมจากภาคอุตสาหกรรมและจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) จัดการเรียนการสอน โดยเน้นการฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสม และสอดคล้องกับรายวิชา

2) จัดให้มีกรณีศึกษา เช่น การประยุกต์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม ให้ นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3) จัดการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษาเพื่อฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา และการจัดทำโครงการ

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน

2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเองและสังคม

3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ

3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ไว้ในรายวิชาต่าง ๆ

4) จัดให้นักศึกษารู้จักการประเมินตนเองและเพื่อน และมีหลัก PDCA ในการทำงานร่วมกัน

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม
- 3) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 4) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

2.1.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะด้านการวิเคราะห์ โดยหลักสถิติและคณิตศาสตร์ในกรณีตัวอย่างต่าง ๆ
- 2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม

4) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจาก

1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน

2) ทักษะการเขียนรายงาน

3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม

5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

2.2 หลักสูตรปรัชญาคุณิบัณฑิต

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อนอง วิชาชีพและสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้

2) มีสัมมาคารวะ รู้จักการให้เกียรติ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม

4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ

5) สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้สุภาพและเหมาะสมตามกาลเทศะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเน้นย้ำความสำคัญของการเคารพตนเองและผู้อื่นในเชิงวิชาการ ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น ไม่จ้างและรับจ้างบุคคลอื่นทำวิทยานิพนธ์ มีระบบการตรวจสอบการลอกผลงานเอกสารตีพิมพ์
- 2) ให้นักศึกษามีความรับผิดชอบโดยทำงานกลุ่ม เพื่อให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการหาข้อตกลงร่วมกัน เมื่อมีข้อขัดแย้ง
- 3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกวิชา
- 4) ให้อาจารย์เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา และสอนโดยเน้นการยกตัวอย่างปัญหาการละเมิดคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณวิชาชีพที่เป็นปัญหาหรือผลกระทบวงกว้าง
- 5) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนและการสอบ
- 4) ประเมินเหตุการณ์ทุจริตและผลงานเขียนรายงาน

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงานที่ศึกษา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลกและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงาน
- 2) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ
- 3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาโดยติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
- 4) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา ในการประยุกต์ใช้ และแก้ปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน
- 5) สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์โดยบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในขั้นสูง

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning
- 2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานรวมถึงการร่วมในงานประชุมทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ
- 3) เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การประเมินผลการเรียนรู้ในห้องเรียนจากการอภิปรายเนื้อหาหรือหัวข้อที่เรียน การทดสอบย่อย การทำรายงานและการนำเสนอรายงาน
- 2) การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนของรายวิชาตามหลักสูตร
- 3) การประเมินผลการเรียนรู้จากวิทยานิพนธ์ โดยการประเมินเอกสารวิทยานิพนธ์ควบคู่กับการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาจากผลงานการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในชั้นสูง
- 3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบการวิจัยกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมมีนัยสำคัญ
- 4) สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมจากภาคอุตสาหกรรมและจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- 5) สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์โดยบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในชั้นสูง

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดการเรียนการสอน โดยเน้นการฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสม และสอดคล้องกับรายวิชา

2) จัดให้มีกรณีศึกษา เช่น การประยุกต์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม ให้ นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3) จัดการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษาเพื่อฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา และการจัดทำโครงการ

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเองและสังคม
- 3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ
- 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ไว้ในรายวิชาต่าง ๆ
- 4) จัดให้นักศึกษารู้จักการประเมินตนเองและเพื่อน และมีหลัก PDCA ในการทำงานร่วมกัน

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม
- 3) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 4) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

2.2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน
- 5) สามารถนำความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์และทดสอบความถูกต้องมาสังเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะด้านการวิเคราะห์ โดยหลักสถิติและคณิตศาสตร์ในกรณีตัวอย่างต่าง ๆ
- 2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ
- 3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม
- 4) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจาก

- 1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- 2) ทักษะการเขียนรายงาน
- 3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้

อย่างเหมาะสม

- 5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้
- 2) มีสัมมาคารวะ รู้จักการให้เกียรติ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- 4) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรม และจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ

ความรู้

- 5) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงานที่ศึกษา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงาน
- 6) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ
- 7) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาโดยติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
- 8) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา ในการประยุกต์ใช้ และแก้ปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน

ทักษะทางปัญญา

- 4) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา จากผลงานการวิจัย และพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในชั้นสูง
- 6) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบ การวิจัย กับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมมีนัยสำคัญ
- 7) สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมจากภาคอุตสาหกรรมและจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเองและสังคม
- 3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขา อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
212-510 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-511 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตซิง 1	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-512 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตซิง 2	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-513 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำไฟฟ้ากำลัง	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-514 ระบบขับเคลื่อนแบบปรับความเร็ว	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-515 วิธีการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง ด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-610 เทคนิคการแปลงกำลังแบบสวิตซิงขั้นสูง	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-611 ไดนามิกโมเดลและการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-612 อิเล็กทรอนิกส์กำลังกับการประยุกต์ใช้งาน ด้านระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-613 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-781 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-782 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
212-783 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
215-644 การออกแบบระบบความร้อน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
215-648 ออฟติไมเซชันของระบบ	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
215-653 การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●
219-613 วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	○	○	○	○	●	○	○	○		○	○	●		●		○	●			○
219-614 ระเบียบวิธีวิจัย	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●		○	●		●	○
219-641 กังหันก๊าซและการประยุกต์	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
219-661 แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
219-662 การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
219-663 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
219-664 เทคโนโลยีพลังงานลม	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
219-665 พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
219-681 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 1	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○
219-682 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 2	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○
219-683 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 3	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
219-684 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 4	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●		●		○	○	○	○	○
219-691 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
219-692 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●
219-791 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
219-792 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
223-431 การนำของเสียมมาใช้ประโยชน์	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
223-481 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับพลังงาน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
223-513 การประเมินวัฏจักรชีวิต	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
223-531 การเปลี่ยน-แปรรูปชีวมวล และสารอินทรีย์ เพื่อเป็นพลังงานหมุนเวียน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
223-541 การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
223-542 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
223-646 การประเมินกลยุทธ์และผลกระทบสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
223-553 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 (การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพไร้อากาศ สำหรับการผลิตพลังงาน)	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา	○	○	○	○	●	●		●	●			●		●		○			○	
230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง	○				●	○				●		○	●	○					○	
230-571 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก	○		○	●	○	○		●				○	○	●		○			●	○
230-572 ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
230-585 หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 1 (เทคโนโลยีไบโอดีเซล)	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●		●		○	●		○	○
324-551 การเปลี่ยนรูปและการกักเก็บพลังงานเคมี	○	○	○	○	●	○		○	○	●		○		●		○	●	●		○
324-552 ชีวมวลและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ	○	○	○	○	●	○		○	○	●		○		●		○	●	●		○
324-553 จลนเคมีขั้นสูง	○	○	○	○	●	○		○	○	○				●		○	●	●		○
324-555 การออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยา	○	○	○	○	●	○		○	○	○				●		○		●		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
721-551 วิศวกรรมชีวเคมี	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	
721-552 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	
721-553 การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ ชีวภาพ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	
721-556 การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	
853-541 การใช้ประโยชน์และการบำบัดวัสดุเศษเหลือ จากอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●		●	●	○	○	○	○	●		○
853-542 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●		●	●	●	○	○	○	●		○
854-511 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพขั้นสูง	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●		●	●	○	○	○	●	●		○
854-531 การออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●		●	●	○	○	○	●	●		○

3.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- 6) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และไม่จ้างผู้อื่นทำงานวิจัยให้
- 7) มีสัมมาคารวะ รู้จักการให้เกียรติ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 8) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- 9) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและอาชีพ
- 10) สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

ความรู้

- 6) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงานที่ศึกษา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลกและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีพลังงาน
- 7) มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย และการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ
- 8) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาโดยติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
- 9) สามารถใช้ความรู้ความสามารถในสาขาวิชา ในการประยุกต์ใช้ และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีพลังงาน
- 10) ส ามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์โดยบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในขั้นสูง

ทักษะทางปัญญา

- 6) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 7) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา จากผลงานการวิจัยและพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อมทั้งบูรณาการแนวคิดต่างๆทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาในขั้นสูง
- 8) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อออกแบบ การวิจัย กับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้

อย่างเหมาะสมมีนัยสำคัญ

9) สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมจากภาคอุตสาหกรรมและจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

10) สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์โดยบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในขั้นสูง

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความตระหนักและการวางที่ตัวเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน

2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเองและสังคม

3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป

5) มีความสามารถสูงในการแสดงความเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3) สามารถคัดเลือก คัดกรองความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน และวิศวกรรมสาขา อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม ทั้งการพูดและการเขียน

5) สามารถนำความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์และทดสอบความถูกต้องมาสังเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
212-510 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-511 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตชิง 1	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-512 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตชิง 2	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-513 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำไฟฟ้ากำลัง	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-514 ระบบขับเคลื่อนแบบปรับความเร็ว	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-515 วิธีการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-610 เทคนิคการแปลงกำลังแบบสวิตชิงขั้นสูง	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-611 ไดนามิคโมเดลและการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-612 อิเล็กทรอนิกส์กำลังกับการประยุกต์ใช้งานด้านระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-613 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-781 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-782 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
212-783 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
215-644 การออกแบบระบบความร้อน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
215-648 ออปติไมเซชันของระบบ	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
215-653 การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○		○	○	●	●	
219-641 กังหันก๊าซและการประยุกต์	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-661 แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-662 การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-663 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-664 เทคโนโลยีพลังงานลม	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-665 พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-666 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-667 เทคโนโลยีพลังงานน้ำ	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
219-671 การพยากรณ์ความต้องการพลังงานและสถิติพลังงาน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-672 การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-674 อุปกรณ์ตรวจวัดและการสำรวจการใช้พลังงาน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-675 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●	○	○	○	
219-676 การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-677 เศรษฐศาสตร์พลังงาน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
219-681 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 1	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○		●		○		○	○	○	○	
219-682 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 2	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○		●		○		○	○	○	○	
219-683 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 3	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○		●		○		○	○	○	○	
219-684 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน 4	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○		●		○		○	○	○	○	
219-691 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
219-692 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●
219-713 วิชาคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		○	○	●	○		●		○		●			○	
219-714 ระเบียบวิธีวิจัย	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●		○		●		●	○	
219-773 การจัดการพลังงานและนโยบาย	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○			○	○	○	
219-791 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
219-792 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
223-431 การนำของเสียมาใช้ประโยชน์	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
223-481 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับพลังงาน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
223-513 การประเมินวัฏจักรชีวิต	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
223-531 การเปลี่ยน-แปรรูปชีวมวล และสารอินทรีย์ เพื่อเป็นพลังงานหมุนเวียน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
223-541 การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
223-542 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
223-646 การประเมินกลยุทธ์และผลกระทบสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
223-553 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 (การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพไร้อากาศสำหรับ การผลิตพลังงาน)	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา	○	○	○	○	●	●	●		●	○	●			●	○		●		○				○		
230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง	○				●	●	○			○		●		○	○	●	○						○		
230-571 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก	○		○	●	●	○	○		●	○				○	○	○	●		○				●	○	
230-572 ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
230-585 หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 1 (เทคโนโลยีไบโอดีเซล)	●	○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	○	●	○		●		○		●		○	○	
324-551 การเปลี่ยนรูปและการกักเก็บพลังงานเคมี	○	○	○	○	●	●	○		○	○	○	●		○	○		●		○		●	●		○	
324-552 ชีวมวลและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ	○	○	○	○	●	●	○		○	○	○	●		○	○		●		○		●	●		○	
324-553 จลนเคมีขั้นสูง	○	○	○	○	●	●	○		○	○	○	○			○		●		○		●	●		○	
324-555 การออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยา	○	○	○	○	●	●	○		○	○	○	○			○		●		○			●		○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
721-551 วิศวกรรมชีวเคมี	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○		○	●	○		
721-552 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●		○	●	○		
721-553 การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○		○	●	○		
721-556 การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●		○	●	○		
853-541 การใช้ประโยชน์และการบำบัดวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●		●	○	●	○	○	○		○	●		○	
853-542 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●		●	○	●	●	○	○		○	●		○	
854-511 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพขั้นสูง	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●		●	○	●	○	○	○		●	●		○	
854-531 การออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●		●	○	●	○	○	○		●	●		○	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ฉ)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัย ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยฯ และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ดังนี้

1. การเรียนการสอนในระดับรายวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- ประเมินจากความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพการสอนและการควบคุมวิทยานิพนธ์
- ประเมินจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยพิจารณาจากแผนการสอน เนื้อหาและความ

ทันสมัย การประเมินข้อสอบ และผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน

2. การเรียนการสอนในระดับหลักสูตร ทำได้โดยใช้การประกันคุณภาพภายในดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จศึกษานั้น ควรเน้นการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องในด้านสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและภาควิชา โดยดำเนินการมีดังนี้

1. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาบัณฑิตศึกษาในสาขา
2. มีการติดตามข้อมูลของบัณฑิตต่อสถานะ การได้งานทำเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
3. ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษต่อกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของ

นักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ฉ)

3.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

(1) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระดับคะแนนเต็ม 4.00

(2) นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก1 และหลักสูตรแผน ก แบบ ก2 ต้องเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ตามรายละเอียดในตารางการเสนอผลงานเพื่อวิทยานิพนธ์ ดังนี้

การเสนอผลงานเพื่อวิทยานิพนธ์	หลักสูตร	
	แบบ ก1	แบบ ก2
การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการ (บทความ)	1	1

หลักสูตรแบบ ก1 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการต้องมีมาตรฐานระดับสากลที่มีคณะกรรมการทบทวนและอยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI

หลักสูตรแบบ ก2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ ต้องเป็นวารสารทางวิชาการที่มีคณะกรรมการทบทวนและอย่างน้อยต้องอยู่ในฐานข้อมูล TCI

(3) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

(4) ต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายต่อคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

(5) เกณฑ์อื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ฉ)

3.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

(1) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระดับคะแนนเต็ม 4.00

(2) นักศึกษาหลักสูตรแบบ 1 (1.1) หลักสูตรแบบ 2 (2.1) และหลักสูตรแบบ 2 (2.2) ต้องเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ตามรายละเอียดในตารางการเสนอผลงานเพื่อวิทยานิพนธ์ดังนี้

การเสนอผลงานเพื่อวิทยานิพนธ์	หลักสูตรแบบ		
	1.1	2.1	2.2
การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (ครั้ง)	1	1	1
การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ (บทความ)	2	1	2

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ ต้องเป็นวารสารทางวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับสากลที่มีคณะกรรมการทบทวนและอยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI โดยอย่างน้อย 1 บทความ ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI

(3) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัยและ

(4) สอบผ่านการทดสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(5) ต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายต่อคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

(6) เกณฑ์อื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. จัดให้มีการอบรมหรือปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความเข้าใจต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ รวมทั้งหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอน การวิจัย และการประกันคุณภาพ
2. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรอื่น ๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการ วิชาการอย่างต่อเนื่อง
3. จัดเตรียมความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้แก่อาจารย์ใหม่
4. มอบหมายให้อาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษา เพื่อเรียนรู้และ ปรับ ตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่
5. สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่พัฒนาทักษะด้านการวิจัย ได้แก่ การพัฒนาโครงการวิจัย การเข้าร่วมเป็นสมาชิกใน หน่วยวิจัย (research unit) ต่าง ๆ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการด้านการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผล การประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขาในการคำนวณผล เป็นต้น
- 2) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและ ต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่น ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การทำงานวิจัยและบริการวิชาการ
- 2) ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรในสาขาวิชา เทคโนโลยีพลังงาน
- 3) กระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และการสร้างเครือข่ายการวิจัย
- 4) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยเฉพาะกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนา วิชาการเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

1. หลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีคณะกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยดำรงตำแหน่งคราวละ 5 ปี

2. มีกิจกรรมเพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคและแนวทางพัฒนา เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทําวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ปีละครั้ง

3. มีการประเมินหลักสูตรและนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

การบริหารงบประมาณของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ในส่วนค่าใช้จ่ายของบุคลากร งบประมาณจะขอรับจากการสนับสนุนรัฐบาล สำหรับหมวดค่าใช้สอยและเงินอุดหนุนจะขอรับจากการสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ใช้อุปกรณ์การสอน การทําวิจัยของภาควิชาต่าง ๆ จากสาขาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร เช่น

- โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น โปรแกรมวิเคราะห์ทางพลศาสตร์ของไหล โปรแกรมวิเคราะห์ทางไฟไนต์เอลิเมนต์
- ห้องเครื่องมือช่าง
- ห้องเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับอุปกรณ์การตรวจวัดและควบคุม
- ห้องปฏิบัติการทางความร้อนและของไหล
- ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกลของวัสดุ
- ห้องปฏิบัติการทางเคมีในการวิจัยน้ำมันไบโอดีเซล
- ห้องปฏิบัติการกำลังของไหล
- ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์สันดาปภายใน สำหรับปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์
- อาคารวิจัยวิศวกรรมประยุกต์
- อาคารปฏิบัติการวิจัยทางวิศวกรรม ภายในประกอบไปด้วยห้องปฏิบัติการและชุดทดลอง เช่น ห้องวิจัยยางและโพลีเมอร์ ห้องวิจัยและทดลองการอบแห้ง ชุดทดลองการผลิตและทำความสะอาดไบโอดีเซล ชุดทดลองการวิจัยด้านอากาศฟุ้งชน และอุโมงค์ลม เป็นต้น
- ห้องปฏิบัติการและห้องทำงานสำหรับนักศึกษาปริญญาโทและนักศึกษาปริญญาเอกของภาควิชาต่าง ๆ จากสาขาวิชาต่างในหลักสูตร

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

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมจะมีการปรับปรุงทุกปี โดย

1. ประสานงานระหว่างสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและทำวิทยานิพนธ์
2. ประสานงานระหว่างภาควิชาและคณะเพื่อจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์พื้นฐานในการเรียนและทำวิจัยเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

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

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อการเรียนการสอนและช่องทางการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุน การศึกษาอย่างเพียงพอ มี ประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียน ที่มีความพร้อม ในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือที่ได้มาตรฐานและเพียงพอ เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงาน 3. จัดให้ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง เพื่อให้นักศึกษาสามารถ	- จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัวนักศึกษา - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาที่มีปฏิบัติการ - ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และ การปฏิบัติการ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	ศึกษา ทดลอง หาความรู้เพิ่มเติม ได้อย่าง เหมาะสมและเพียงพอ	

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสหวิทยาการด้านเทคโนโลยีพลังงาน หรือเทียบเท่า

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนจะต้องร่วมกันในการปรับปรุง วางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง หลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือ หาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษในหลักสูตร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ตรงและความเชี่ยวชาญในงานเฉพาะทางแก่นักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ หรือเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางเทคโนโลยีพลังงาน ควรมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานหรือเทียบเท่า หรือผู้มีประสบการณ์ในการทำงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

- สนับสนุนให้มีการดูงานภายนอกหน่วยงานหรือการฝึกอบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มประสบการณ์การปฏิบัติงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

- สนับสนุนให้บุคลากรได้ร่วมงานกับอาจารย์ในโครงการวิจัย และหรือบริการวิชาการโดยไม่ทำให้งานประจำเสียหาย
- สนับสนุนให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองและการทำงานเพื่อการเลื่อนระดับ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา

- 1) การควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ จัดให้มีการสัมมนาร่วมกับคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษาระหว่างหน่วยงานและสถานศึกษาอื่น มีวารสารทางด้านวิศวกรรมหรือสาขาวิชาการที่สัมพันธ์ ทั้งในและต่างประเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าและการทำวิทยานิพนธ์
- 2) พัฒนาศักยภาพทางวิชาการด้านเทคโนโลยีพลังงานในระดับประเทศและระดับสากล โดยเข้ารับฟังการบรรยายหรือสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน
- 3) มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในการจัดการเรียน หรือการเข้าร่วมสัมมนาให้เหมาะสมตามความสามารถ ความถนัด และความต้องการของผู้เรียน

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์เมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการเรียนหรืออื่น ๆ โดยต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มีการสำรวจเพื่อประเมินความต้องการของตลาดงานและสังคม มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิต มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต การให้ข้อคิดเห็นของบัณฑิตและหน่วยงานต้นสังกัดต่อหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	√	√	√	√	√

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
13) มีอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาสอนอย่างสม่ำเสมอ (ในรายวิชาสัมมนา)	✓	✓	✓	✓	✓
14) ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติหรือระดับนานาชาติของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปีนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 100		✓	✓	✓	✓

7.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
13) มีอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาสอนอย่างสม่ำเสมอ (ในรายวิชาสัมมนา)	√	√	√	√	√
14) ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติหรือระดับนานาชาติของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปีนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 100			√	√	√

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF 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 เพื่อนำผลไปปรับปรุงและพัฒนาการสอน

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ประเมินโดยนักศึกษาที่เรียนในรายวิชานั้นและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลกระทบของหลักสูตร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย บัณฑิตที่จบการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก นายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

- 1) การประเมินรายวิชาและหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษา โดยแบบสอบถามหรือการประชุมนักศึกษากับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 2) การประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร การบริการของคณะและมหาวิทยาลัยของบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้วในช่วงเวลาของการรับปริญญา
- 3) การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับภาควิชา และระดับคณะ ประกอบด้วยกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance

Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดง การปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อปรับปรุงหลักสูตรอย่าง ต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

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

ภาคผนวก ก

ส่วนที่ 1 ตารางสรุปหลักการและเหตุผล ปัญหา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักการและเหตุผล	ปัญหา	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
ปัจจุบันความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีความผันผวน เมื่อราคาน้ำมันอยู่ในระดับสูง ส่งผลต่อต้นทุนของภาคธุรกิจต่าง ๆ การนำเข้าพลังงานประเภทน้ำมันดิบมากขึ้นยังส่งผลต่อดุลบัญชีของประเทศ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการปล่อยก๊าซไอเสียมาก โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน การจัดการด้านพลังงานรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนมาใช้เป็นสิ่งจำเป็น ทำให้ช่วยลดปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ ประเทศไทยได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์พลังงาน ให้เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศในปี 2565 แนวโน้มการใช้พลังงานทดแทนของประเทศในปัจจุบันจะมุ่งไปสู่การนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้เพิ่มขึ้น เนื่องจากส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมน้อย อีกทั้งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีฐานอาชีพเกษตรกรรม จึงมีปริมาณชีวมวลอยู่มาก สามารถนำชีวมวลเหล่านี้มาใช้เป็นแหล่งพลังงานได้ จากรายงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พบว่าประเทศไทยมีศักยภาพชีวมวลในแต่ละปีประมาณ 22,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ซึ่งเป็นชีวมวลของแข็งมากถึง 61 ล้านตัน อีกทั้งประเทศไทยมีศักยภาพที่จะผลิตพืชอาหารที่สามารถแปรรูปมา	<u>หลักสูตร</u> <u>วิศวกรรมศาสตร</u> <u>มหาบัณฑิต สาขาวิชา</u> <u>เทคโนโลยีพลังงาน</u> มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้สำคัญด้านเทคโนโลยีพลังงาน การวางแผน และการบริหารจัดการด้านพลังงาน มีความรู้ความสามารถที่จะค้นคว้าวิจัย เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ การประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ด้านเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความคิดริเริ่มที่ดี เป็นผู้นำทางวิชาการ มีความสามารถในการเรียนรู้ วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และทำวิจัยได้ด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม และจริยธรรม	<u>หลักสูตร</u> <u>วิศวกรรมศาสตร</u> <u>มหาบัณฑิต สาขาวิชา</u> <u>เทคโนโลยีพลังงาน</u> เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้ - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงาน รวมถึงการวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน และสามารถนำความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมหรืองานวิจัยที่มีคุณภาพสูง - สามารถประยุกต์ใช้การวิจัยเทคโนโลยีพลังงานจากการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศมาใช้อย่างประโยชน์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง

หลักการและเหตุผล	ปรัชญา	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
เป็นเชื้อเพลิงจำพวกเอทานอล ไบโอดีเซล และก๊าซชีวภาพได้สูงมาก อย่างไรก็ตาม การวิจัยเทคโนโลยีด้านการแปรรูปพลังงานจากชีวมวลยังมีข้อจำกัด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านนี้ยังขาดความน่าเชื่อถือในเชิงพาณิชย์ ไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริงอย่างแพร่หลาย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีด้านการแปรรูปพลังงานที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงและครบวงจร โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยศักยภาพของพื้นที่ภาคใต้ที่มีแหล่งพลังงานชีวมวลอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นยางพาราหรือปาล์มน้ำมัน รวมถึงแหล่งพลังงานหมุนเวียนตามธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานคลื่นทะเล พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นแหล่งพลังงานทดแทน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ตระหนักถึงปัจจัยที่เอื้ออำนวยเหล่านี้ จึงเห็นว่าการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นหน่วยงานของรัฐหน่วยงานหนึ่งทางภาคใต้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับด้านพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านชีวมวล ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีผลงานวิจัยทางด้านพลังงานตีพิมพ์เผยแพร่ไว้มาก ได้แก่ งานวิจัยทางด้านพลังงานลม งานวิจัยการประหยัดพลังงานในโรงแรมยาง การพัฒนาเตาเผาอิฐที่ใช้พลังงานต่ำ การพัฒนาเครื่องอบแห้งด้วยปั๊มความร้อน การศึกษาและพัฒนาระบบอบแห้งผลปาล์ม การศึกษาระบบผลิตพลังงานร่วม (cogeneration) และการวิจัยการผลิตไบโอดีเซล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการให้บริการวิชาการ ซึ่งส่วน	<u>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน</u> มุ่งผลิตบุคคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ที่จะค้นคว้าวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานในระดับสูงและสร้างสรรค์จากสหวิทยาการต่าง ๆ สามารถแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างอิสระ ทั้งนี้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถเชื่อมโยงบูรณาการ ความรู้ และ	- สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของการทำงานวิจัยและพัฒนาการใหม่ ๆ รวมทั้งมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสาร การค้นคว้า และการวิจัย - มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ <u>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน</u> เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้ - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงานในการทำงานทั้งในระดับผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งในภาครัฐและเอกชน เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ และระดับนานาชาติ - มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีพลังงาน โดย

หลักการและเหตุผล	ปรัชญา	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
ใหญ่จะเป็นเรื่องของการสำรวจข้อมูลด้านพลังงาน และการวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคารควบคุม งานวิจัยในอนาคตจะมุ่งเน้นไปที่การใช้พลังงานจาก ชีวมวล ซึ่งมีมากในภาคใต้ ได้แก่ ชีวเสี้ยนและเศษไม้ ยางพาราจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ กะลาและทะเลสาบ ปาล์มจากอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ดังนั้น คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึง เป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมสามารถตอบสนอง ความต้องการการค้นคว้าวิจัยด้านพลังงานและ สามารถสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถใน การวิจัย การพัฒนาด้านเทคโนโลยีพลังงาน การ ประยุกต์ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การ อนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการและการ พัฒนาโครงการด้านพลังงาน โดยประสานความ ร่วมมือกับสาขาวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็น หลักสูตรสหวิทยาการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนา ประเทศและเป็นการตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหา ด้านพลังงานของประเทศในภาคส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้กิจกรรมวิจัยด้านพลังงานของนักศึกษา ปริญญาโทและปริญญาเอก จะช่วยสร้างเสริมความ เข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ ประเทศ สามารถถ่ายทอดความรู้สู่สังคมต่อไป	ประสบการณ์กับศาสตร์ ด้านอื่น ๆ ได้อย่างเป็น รูปธรรมและปฏิบัติได้ จริง สามารถแก้ไขปัญหา ด้านเทคโนโลยีพลังงาน ให้กับสังคมและประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม และจริยธรรมอันดีงาม	เน้นการใช้ทรัพยากรที่มี อยู่ใน ประเทศ และ สามารถค้นคว้าวิจัยด้าน เทคโนโลยีพลังงานที่มีผล ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ของประเทศ - สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความ รับผิดชอบ ใน การศึกษาความรู้ด้วย ตนเอง - มีความสามารถในการ วิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการวิจัยขั้นสูง - มี จ ริ ย ธรรม และ จรรยาบรรณในวิชาชีพ เพื่อสนับสนุนการเพิ่มพูน ความรู้และคุณวุฒิของ บุคลากรให้แก่หน่วยงาน ต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและ เอกชน รวมถึงการร่วมมือ กับนักวิชาการจากสถาบัน การศึกษาอื่น ๆ หรือ หน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชนในการทำวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี พลังงานร่วมกัน

ส่วนที่ 2 ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับรายวิชา

วัตถุประสงค์	รายวิชา	คำอธิบายเพิ่มเติม (ถ้ามี)
1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้ - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงาน รวมถึงการวางแผนและการบริหารจัดการด้านพลังงาน และสามารถนำความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมหรืองานวิจัยที่มีคุณภาพสูง - สามารถประยุกต์ใช้การวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน จากการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ประโยชน์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง - สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของงานวิจัยและพัฒนาการใหม่ ๆ รวมทั้งมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสาร การค้นคว้าและการวิจัย - มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 2) เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานจากสหวิทยาการต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้ - มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงานในการทำงานทั้งในระดับผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งในภาครัฐและเอกชน เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับนานาชาติ - มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีพลังงาน โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ และสามารถค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ	212-510 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า 212-511 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตชิง 1 212-512 คอนเวอร์เตอร์แบบสวิตชิง 2 212-513 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำไฟฟ้ากำลัง 212-514 ระบบขับเคลื่อนแบบปรับความเร็ว 212-515 วิธีการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ 212-610 เทคนิคการแปลงกำลังแบบสวิตชิงขั้นสูง 212-611 ไดนามิกโมเดลและการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า 212-612 อิเล็กทรอนิกส์กำลังกับการประยุกต์ใช้งานด้านระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า 212-613 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 212-781 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1 212-782 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2 212-783 หัวข้อพิเศษในไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 215-644 การออกแบบระบบความร้อน 215-648 ออฟติไมเซชันของระบบ 215-653 การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล 219-601 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน 219-613 วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม 219-614 ระเบียบวิธีวิจัย 219-641 กังหันก๊าซและการประยุกต์ 219-661 แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	เป็นกลุ่มวิชาเลือกที่เปิดสอนในสาขาวิชาร่วมในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ประกอบด้วยกลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน กลุ่มวิชาวิศวกรรมประยุกต์ กลุ่มวิชาความร้อนของไหล กลุ่มวิชาพลังงาน และกลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษด้านพลังงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้กับงานวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานได้อย่างครอบคลุม

วัตถุประสงค์	รายวิชา	คำอธิบายเพิ่มเติม (ถ้ามี)
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง - มีความสามารถในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการวิจัยขั้นสูง - มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 3) เพื่อสนับสนุนการเพิ่มพูนความรู้และคุณวุฒิของบุคลากรให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการร่วมมือกับนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาอื่น ๆ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานร่วมกัน	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 219-681 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมพลังงาน 1 219-682 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมพลังงาน 2 219-683 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมพลังงาน 3 219-684 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมพลังงาน 4 219-691 วิทยานิพนธ์ 219-692 วิทยานิพนธ์ 219-701 สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน 219-713 วิชาคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	

วัตถุประสงค์	รายวิชา	คำอธิบายเพิ่มเติม (ถ้ามี)
	219-714 ระเบียบวิธีวิจัย 219-773 การจัดการพลังงานและนโยบาย 219-791 วิทยานิพนธ์ 219-792 วิทยานิพนธ์ 223-431 การนำของเสียมาใช้ประโยชน์ 223-481 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับพลังงาน 223-513 การประเมินวัฏจักรชีวิต 223-531 การเปลี่ยน-แปรรูปชีวมวลและสารอินทรีย์ เพื่อเป็นพลังงานหมุนเวียน 223-541 การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม 223-542 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 223-646 การประเมินกลยุทธ์และผลกระทบสิ่งแวดล้อม 223-553 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 (การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพไร้อากาศสำหรับการผลิตพลังงาน) 230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา 230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง 230-571 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก 230-572 ทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียน 230-585 หัวข้อพิเศษในสาขาวิศวกรรมเคมี 1 (เทคโนโลยีไบโอดีเซล) 324-551 การเปลี่ยนรูปและการกักเก็บพลังงานเคมี 324-552 ชีวมวลและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ 324-553 จลนเคมีขั้นสูง	

วัตถุประสงค์	รายวิชา	คำอธิบายเพิ่มเติม (ถ้ามี)
	324-555 การออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยา 721-551 วิศวกรรมชีวเคมี 721-552 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล 721-553 การวิเคราะห์และออกแบบ เครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ 721-556 การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน 853-541 การใช้ประโยชน์และการบำบัด วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรม 853-542 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม 854-511 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ขั้นสูง 854-531 การออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ	

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของ
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ความเห็นจาก ดร.ทวารัฐ สูตะบุตร - หลักสูตรได้ถูกพัฒนาขึ้นมาดีแล้ว ครอบคลุมเนื้อหาต่าง ๆ อย่างสมดุล - ไม่มีข้อแก้ไขใด ๆ	- ไม่มีข้อแก้ไขใด ๆ

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ความเห็นจาก ดร.บุญรอด สังข์กุลนุกิจ 1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน เป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับปัญหา และความต้องการบุคลากรระดับสูงด้านพลังงาน ที่ปัจจุบันยังขาดแคลนอยู่มาก และมีสถาบันการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนหลักสูตรเทคโนโลยีพลังงานต่าง ๆ ในประเทศมีจำนวนที่จำกัดมากไม่เพียงพอกับความต้องการในสาขาพลังงานที่มีขนาดใหญ่และขยายอย่างต่อเนื่องทั้งในภาครัฐและเอกชน 2. หลักสูตรทั้งมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ทั้งแบบ 1 และ 2 มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่เหมาะสมและเข้มงวด และเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีประวัติการเรียนดีเด่นและผู้มีประสบการณ์การทำงานด้านพลังงานมาแล้ว สามารถศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรที่สอดคล้องกับตนเองอย่างเหมาะสม 3. หมวดวิชาและรายวิชาที่เสนอ เพียงพอในการวางพื้นฐานความรู้ด้านพลังงานและงานวิจัย โดยเทคโนโลยีพลังงานที่เสนอเน้นด้านพลังงานทดแทน เทคโนโลยีประสิทธิภาพสูง และการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงตรวจวัดการจัดการแผน และนโยบายพลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการบุคลากรของประเทศในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม หากสามารถเพิ่มเติมที่	1. ไม่มีข้อแก้ไขใด ๆ 2. ไม่มีข้อแก้ไขใด ๆ 3. ได้เพิ่มเนื้อหาส่วนของ “Clean and Advance Fossil Energy Technologies” ไว้ในรายวิชา 219-666 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
เกี่ยวข้องกับพลังงานฟอสซิลที่ก้าวหน้าและสะอาด เช่น “Clean and Advance Fossil Energy Technologies” ก็จะทำให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ และสะท้อนชื่อหลักสูตรซึ่งเป็นปรัชญาด้านพลังงานมากยิ่งขึ้น 4. บุคลากรภาครัฐเป้าหมายหนึ่งของหลักสูตร ซึ่งบุคลากรภาครัฐมีส่วนสำคัญในการกำหนดนโยบายพลังงานของประเทศ ดังนั้นหากเพิ่ม keyword “นโยบายพลังงาน” ใน text เช่น ในหัวข้อ 12.1 การพัฒนาหลักสูตรก็จะทำให้หลักสูตรมีความดึงดูดมากยิ่งขึ้น (รายวิชาที่มีการเสนออยู่แล้ว เช่น 219-671 การจัดการพลังงานและนโยบายแต่ไม่สะท้อนใน text ของหลักสูตร	4. ได้เพิ่มเติมข้อความเกี่ยวกับ “นโยบายพลังงาน” ไว้ในหัวข้อ 12.1

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ความเห็นจาก นาวาเอก ดร.สมัย ใจอินทร์ เป็นร่างหลักสูตรที่สมบูรณ์และครอบคลุมเนื้อหาวิชาด้านเทคโนโลยีพลังงาน ขอเสนอแนะเพิ่มเติมหัวข้อวิชาที่จะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมพลังงานและสังคมในวงกว้างดังนี้ 1. ควรพิจารณาบรรจุหัวข้อด้าน Power Plant Operation โดยเป็นหัวข้อพิเศษสำหรับหลักสูตรในระดับปริญญาโท-เอก 2. ควรพิจารณาบรรจุหัวข้อวิชาด้าน Internal Combustion Engines – เน้น Gas Engines, Turbocharged Diesel Engines โดยพิจารณาให้ครอบคลุมถึงการออกแบบ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ระบบด้วย	1. สามารถเปิดสอนเป็นวิชาหัวข้อพิเศษได้ เมื่อมีนักศึกษาสนใจ หรืออาจเรียนพื้นฐานจากวิชา power plant engineering ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล 2. สามารถเปิดสอนเป็นวิชาหัวข้อพิเศษได้ เมื่อมีนักศึกษาสนใจ หรืออาจเรียนพื้นฐานจากวิชา Internal Combustion Engines ในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. ควรพิจารณาเพิ่มเติม (ในอนาคต) หัวข้อด้าน Power Plant Maintenance ให้ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ระบบวิเคราะห์ความเสียหาย (Failure Analysis)	3.สามารถเปิดสอนเป็นวิชาหัวข้อพิเศษหรือหัวข้อขั้นสูงทางเทคโนโลยีพลังงานได้ หากมีความพร้อมของอาจารย์ในอนาคต
4. ควรเพิ่มหลักสูตรด้าน Monitoring and Control Data Acquisition, Optimization	4.เนื้อหาอยู่ในวิชา 219-674
5. ในระดับปริญญาโท ควรให้นักศึกษาดูงาน ศึกษา กับการภาคเอกชน	5.วิชา 219-601 สัมมนาฯ สามารถจัดให้นักศึกษาดูงานในภาคเอกชนได้ รวมถึงการดูงานต่างประเทศตาม MOU ที่มหาวิทยาลัยตกลงไว้กับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ
6. การกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับ Ph.D. มีความสำคัญ สมควรตั้งคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อของแต่ละปี โดยเชิญภาครรัฐ และเอกชน เข้าร่วมให้ความเห็น ข้อเสนอแนะ หรือเข้าร่วมสนับสนุนการทำงานวิจัยตามหัวข้อวิทยานิพนธ์ดังกล่าวด้วย	6.สามารถปฏิบัติได้เลย โดยดำเนินการของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ค

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา

วุฒิสถาบันการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Energy Technology), JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548

1. ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-6)
215-314	การออกแบบเครื่องกล 1	3(3-0-6)
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-0)
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-0)
215-462	พลังงานหมุนเวียน	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Wijitsopa, K., Somnuk, K., **Theppaya, T.**, and Prateepchaikul, G. Continuous Transesterification for Ethyl Ester Production from Refined Palm Oil through Static Mixer. Applied Mechanics and Materials Vol. 705 (2015) pp 64-68

2. T. Srirugsa, S. Prasertsan, **T. Theppaya**, T. Leevijit, P. Prasertsan, "CFD in Continuous Stirred Tank: Comparison between Rushton and Paddle Turbines", Advanced Materials Research, Vols. 931-932, pp. 1139-1143, May. 2014

3. Intarat, N., Somnuk, K., **Theppaya, T.** and Prateepchaikul, G. 2014. Acid value reduction process in mixed crude palm oil by using low-grade ethanol, Advanced Materials Research. 1025-1026 : 677-682.

4. Chuayboon, S., Prasertsan S., **Theppaya, T.**, Maliwan, K. and Prasertsan, P., "Effect of CH₄, H₂ and CO₂ mixtures on SI gas engine" Energy Procedia, 2013

2.1 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. ศรียรัตน์ ช่วยบุญ สุธีระ ประเสริฐสรรพ กิตตินันท์ มลิวรรณ **ฐานันดรศักดิ์ เทพญา** พูนสุข ประเสริฐสรรพ “การวิเคราะห์ราคาเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานร่วม” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26. ตุลาคม 2555. เชียงราย.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทกานต์ ทวีกุล

วุฒิการศึกษาสูงสุด D.Eng., Energy Technology, Asian Institute of Technology, AIT, 2546

1. ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

291-215	กลศาสตร์ของไหลขั้นพื้นฐาน	2(2-0-2)
215-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-3)
215-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-3)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-633	การจัดการพลังงานในอาคาร	3(3-0-6)
215-665	พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-665	พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	3(3-0-6)
219-675	การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Juntakan Taweekun** and Ar-U-Wat Tantiwichien, 2013. Thermal Comfort Zone for Thai People. Engineering, Vol.5, pp.525-529. DOI:10.4236/eng.2013.55062.
2. Ar-U-Wat Tantiwichien and **Juntakan Taweekun**, 2013. An Experimental and Simulated Study on Thermal Comfort. IACSIT International Journal of Engineering and Technology, Vol. 5, No. 2, pp.177-180. DOI: 10.7763/IJET.2013.V5.536.
3. **Juntakan Taweekun** and Visit Akvanich, 2013. The Experiment and Simulation of Solid Desiccant Dehumidification for Air-Conditioning System in a Tropical Humid Climate. Engineering, Vol.5, pp.146-153. DOI: doi:10.4236/eng.2013.51A021
4. Kaweewat Sathien, Kuaanan Techato, **Juntakan Taweekun**, 2012. Using Vertical Green as Material for Complying Building Energy Code. Advanced Materials Research, Vol. 622– 623, pp.1035-1038. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.622-623.1035.

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Visit Akvanich and **Juntakan Taweekun**, 2012. Simulation and Optimization of Designed Parameters for a Desiccant Column in Radiant Cooling System. The Second Annual Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment, 3-6 May 2012, Osaka, Japan.
2. Supanat Nookaew and **Juntakan Taweekun**. Parametric studies for thermal comfort through the use of radiant cooling system. 2012 International Conference on Fluid Dynamics and Thermodynamics Technologies (FDTT 2012), March 17 - 18, 2012, Singapore.
3. Visit Akvanich and **Juntakan Taweekun**, 2012. Computational Fluid Dynamics (CFD) Simulations for the Effect of Flow-Bed Geometries on Desiccant Column. 2012 International Conference on Fluid Dynamics and Thermodynamics Technologies (FDTT 2012) March 17- 18, 2012, Singapore: 19-24.
4. Ar-U-Wat Tantiwichien and **Juntakan Taweekun**, 2011. Development of Radiant Cooling System for Thermal Comfort of Southern Thai People. International Conference On Green Energy And Environmental Sustainable Development, 2011(GEESD 2011), 4-6 November, 2011, Jilin, China
5. **Juntakan Taweekun** and Ar-U-Wat Tantiwichien, 2010. Thermal Comfort Assessment from the Uses of Radiant Cooling Panels. The Renewable Energy 2010, Yokohama, Japan.
6. Visit Akvanich, **Juntakan Taweekun**, Chukiat Kooptanond, Panyarak Ngamsritragul, 2009. Application of Solid Desiccant Dehumidification for Air-Conditioning System in Residential Buildings. PSU-Engineering Conference PEC 8, 22-23 April 2010, Thailand: 749-754. (Best Paper for Application Research in Mechanical Engineering)

2.3 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. นางพงศ์ เสนีย์รัตนประยูร, **จันทกานต์ ทวีกุล**, ชูเกียรติ คุปตานนท์ และ ปัญญรักษ์ งามศรีตระกูล, "การศึกษาประสิทธิภาพแผงรับรังสีแสงอาทิตย์สำหรับผลิตน้ำร้อน", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553, สงขลา.

2. วิสิทธิ์ เอกวานิช, **จันทกานต์ ทวีกุล**, ชูเกียรติ คุปตานนท์ และปัญญรักษ์ งามศรีตระกูล, "การประยุกต์ใช้สารดูดความชื้นเพื่อลดความชื้นของอากาศก่อนเข้าสู่ระบบปรับอากาศของอาคารที่อยู่อาศัย", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553, สงขลา.

ดร.บุญญา ขาญนอก

วุฒิสถาบันการศึกษาศาสนาสูงสุด ป.ร.ด. (การจัดการสิ่งแวดลอม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2556

1. การงานสอน

การงานสอนระดับปริญญาตรี

-	-	-
---	---	---

การงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Chaiprapat, S., Wongchana, S., Loykulnant, S., Kongkaew, C., **Charnnok, B.**, 2015. Evaluating sulfuric acid reduction, substitution, and recovery to improve environmental performance and biogas productivity in rubber latex industry. Process Safety and Environmental Protection, 94, 420-429.

2. Chaiprapat, S., **Charnnok, B.**, Kantachote, D., Sung S., 2015. Bio-desulfurization of biogas using acidic biotrickling filter with dissolved oxygen in step feed recirculation. Bioresource Technology 179 (2015) 429–435.

3. Sasibunyarat, T., Cheirsilp, B., **Charnnok, B.**, Chaiprapat, S., 2014. Cultivation of *Chlorella* sp. using industrial effluents for lipid production. Advanced Materials Research, 931-932, 1111-1116.

4. **Charnnok, B.**, Kirirat, P., Chaiprapat, S., 2014. Potential conversion of plastic waste in old landfill to fuel. Advanced Materials Research, 931-932, 844-848.

5. **Charnnok, B.**, Suksaroj, T., Boonswang, P., Chaiprapat, S., 2013. Oxidation of hydrogen sulfide in biogas using dissolved oxygen in the extreme acidic biofiltration operation. Bioresource Technology, 131, 492-499.

6. Chiemchaisri, C., **Charnnok, B.**, Visvanathan, C., 2010. Recovery of plastic wastes from dumpsite as refuse-derived fuel and its utilization in small gasification system. Bioresource Technology, 101, 1522-1527.

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Charnnok, B.**, Chaiprapat, S., Boonsawang, P., Suksaroj, T., 2011. The effect of retention time and liquid recirculation on H₂S removal by biofiltration. in: Thaksin University (Ed.). The 2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies. Masterpiece & Crochet Co., Ltd., Prince of Songkla University, Thailand, 52-55.

2.3 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. อารยา ทองใส, วัศสา คงนคร, บุญญา ชาญนอก, สุเมธไชย ประพัทธ์, 2558. การกำจัดสารอินทรีย์จากน้ำเสียอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็งในระบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนไร้อากาศ. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ครั้งที่ 1 ประจำปี 2558 ระหว่าง 23-24 มีนาคม 2558 โรงแรมเวียงอินทร์ จังหวัดเชียงราย. หน้า 993-996.

2. อารยา ทองใส, วัศสา คงนคร, บุญญา ชาญนอก, สุเมธไชย ประพัทธ์, 2557. ผลของการเติมถ่านกัมมันต์ชนิดเกล็ดในระบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนไร้อากาศ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 13 ระหว่าง 26-28 มีนาคม 2557 โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์ กรุงเทพฯ. หน้า 163-164

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Electrical Engineering), University of Colorado at Boulder, Boulder CO, U.S.A., 2546

1. ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

212-433	ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า	3(3-0-6)
212-333	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
211-433	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

212-511	วงจรสวิตชิงคอนเวอร์เตอร์ 1	3(3-0-6)
212-512	วงจรสวิตชิงคอนเวอร์เตอร์ 2	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-675	การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาวิศวกรรมพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. B. Pituk, **C. Kusumal**, L. Chusak, “Wavelet and Neural Network Approach to Demand Forecasting based on Whole and Electric Sub-Control Center Area,” International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE), Vol. 1, Issue 6, January 2012.
2. B. Pituk, **C. Kusumal**, L. Chusak, “Improving the Model for Energy Consumption Load Demand Forecasting,” IEEJ Transactions on Power and Energy, Vol. 132, No. 3, Sec. B, March 2012.
3. B. Pituk, **C. Kusumal**, L. Chusak, “A Computing Model of Artificial Intelligent Approaches to Mid-term Load Forecasting: a state-of-the-art- survey for the researcher,” IACSIT International Journal of Engineering and Technology, Vol. 2, No. 1 February 2010.
4. B. Pituk, **C. Kusumal**, L. Chusak, “The Comparison of Mid Term Load Forecasting between Multi-Regional and Whole Country Area Using Artificial Neural Network,” International Journal of Computer and Electrical Engineering, Vol.2 No. 2, April 2010.

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Thawatchai Khruatiew, **Kusumal Chalermmyanont**, Anuwat Prasertsit and Warit Wichakool, “An Integrated Multiple-Input Multiple-Output Converter with Battery Charger for Low Power Applications,” The 6th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2013), Novi Sad, Serbia, May 15-17, 2013

2.3 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. จิรวัฒน์ ฉายแสงเจริญ, **กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์**, อนุวัตร ประเสริฐสิทธิ, “การประมาณค่าสถานะของแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนสำหรับเซนเซอร์โหนดในระบบเครือข่ายเซนเซอร์สาย,” การประชุมวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 36(EECON 36), จกญจนบุรี ., 2556 ธันวาคม 13-11
2. อนุสรณ์ สุกตภาพร, **กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์**, “วงจรแปลงผันเรโซแนนซ์พหุ – พูลแบบหลายอินพุต” วิศวกรรมสารลาดกระบัง, ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน 2556, หน้า 43-48
3. ปรัชญา สัตยารักษ์, **กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์**, และณัฏฐา จินดาเพ็ชร, “การพัฒนาต้นแบบวงจรดับเบิลอินพุตมัลติเพิลเอาต์พุตแบบรวมวงจรชาร์ตแบตเตอรี่” วิศวกรรมสารลาดกระบัง, ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 เดือนมีนาคม 2554, หน้า 18-13

ดร.ระชา เดชชาญชัยวงศ์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Chemical Engineering), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2559

1. ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

231-311	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)
231-211	การไหลของไหล	3(3-0-6)
230-323	หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1	3(3-0-6)
230-453	การจำลองกระบวนการวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
231-341	ปฏิบัติการวิศวกรรมของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์	1(0-3-0)
231-342	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1	1(0-3-0)
231-443	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2	1(0-3-0)
231-444	การศึกษาโครงการวิศวกรรมเคมี	1(0-2-1)

231-445	โครงการวิศวกรรมเคมี	3(0-6-3)
---------	---------------------	----------

ระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
-	-	-

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Dejchanchaiwong, R.**, Kumar, A. and Tekasakul, P. “Performance and Economic Analysis of Natural Convection based Rubber Smoking Room for Rubber Cooperatives in Thailand,” Renewable Energy, 132, 233-242, 2019. : ISI, IF (2017): 4.900, Q:1
2. **Dejchanchaiwong, R.**, Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S., Kumar, A. and Tekasakul, P. “Conjugate heat and mass transfer modeling of a new rubber smoking room and experimental validation,” Applied Thermal Engineering, 102, 761-770, 2017. : ISI, IF (2017): 3.356, Q:1
3. **Dejchanchaiwong, R.**, Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S., Kumar, A. and Tekasakul, P. “Techno-Economic Assessment of Forced-Convection Rubber Smoking Room for Rubber Cooperatives,” Energy, 137, 152-159, 2017. : ISI, IF (2017): 4.520, Q:1
4. **Dejchanchaiwong, R.**, Arkasuwan, A., Kumar, A. and Tekasakul, P. “Mathematical modeling and performance investigation of mixed-mode and indirect solar dryers for natural rubber sheet drying,” Energy Sustainable Development, 34, 44–53, 2016. : ISI, IF (2016): 2.790, Q:1
5. Tekasakul, P., **Dejchanchaiwong, R.**, Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S. “Three-dimensional numerical modeling of heat and moisture transfer in natural rubber sheet drying process,” Drying Technology, 33, 1124-1137, 2015. : ISI, IF (2015): 1.976, Q:2
6. **Dejchanchaiwong, R.**, Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S. and Tekasakul, P. “Single-phase and multiphase models for temperature and relative humidity calculations during forced convection in a rubber-sheet drying chamber,” Maejo International Journal of Science and Technology, 8 (2), 207-220, 2014. : ISI, IF (2014): 0.312, Q:3

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Dejchanchaiwong, R.**, Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S. and Tekasakul, P. “A new energy-saving rubber sheet smoking room for rubber cooperative,” 4th PSU-KZU JW, EA-NanoNet-3, EIAA-3, Songkhla, Thailand, 8-9 December 2016.

2. **Dejchanchaiwong, R.**, Tirawanichakul, Y., Tirawanichakul, S. and Tekasakul, P.
“Development of High Efficiency Ribbed Smoked Sheet Rubber Production Using Renewable Energy,”
The 2nd International Symposium on Environment, Eco-Technology and Policy in Asia, Kanazawa,
Japan, 1 August 2014.

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Queensland, Australia, 2530

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-425	กลศาสตร์การแตกหัก	3(3-0-6)
215-434	วิศวกรรมโรงจักร	3(3-0-6)
215-415	การออกแบบเครื่องกล 2	3(2-3-4)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-611	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
215-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-672	การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. T. Srirugsa, **S. Prasertsan**, T. Theppaya, T. Leevijit, P. Prasertsan, "CFD in Continuous Stirred Tank: Comparison between Rushton and Paddle Turbines", Advanced Materials Research, Vols. 931-932, pp. 1139-1143, May. 2014

2. Bunrung, S., Rakamthong, C., **Prasertsan, S.** and Prasertsan, P. Decolourisation of biogas effluent of palm oil mill using combined biological and physical method. Kasetsart J. (Nat. Sci.) 48 : 95 - 104 (2014)

3. Nutongkaew, T., Duangsuwan, W., **Prasertsan, S.** and Prasertsan, P., “Physicochemical and biochemical changes during composting of different mixing ratios of biogas sludge with palm oil mill wastes and biogas effluent” J. of Material Cycles and Waste Management”, 2013

4. S. Chuayboon. **S. Prasertsan**, Theppaya. T, Maliwan, K. and Prasertsan, P., “Effect of CH₄, H₂ and CO₂ mixtures on SI gas engine” Energy Procedia, 2013

2.2 การประชุมวิชาการ

1. ศรีรัตน์ ช่วยบุญ **สุธีระ ประเสริฐสรพร** กิตตินันท์ มลิวรรณ ฐานันดรศักดิ์ เทพญา พูนสุข ประเสริฐสรพร “การวิเคราะห์ราคาเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานร่วม” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26. ตุลาคม 2555. เชียงราย.

2. Nutongkaew, T., Duangsuwan, W., Prasertsan, S. and Prasertsan, P. 2012. Physicochemical changes in co-composting process of palm oil mill biogas sludge mixed with palm empty fruit bunches and decanter cake. Poster presentation at The 1st ASEAN Plus Three Graduate Research Congress (AGRC 2012). The Empress Convention Center, The Empress Hotel, Chiangmai, Thailand. March 1-2, 2012.

3. Bunrung, S., **Prasertsan, S.** and Prasertsan, P. 2011. Decolourisation of biogas effluent of palm oil mill using palm oil ash. Thailand Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference (TICChE) International Conference 2011. November 10-11, 2011 at Hatyai, Songkhla, Thailand.p.63.

4. Nutongkaew, T., Duangsuwan, W., **Prasertsan, S.** and Prasertsan, P. 2011. Production of compost from palm oil mill biogas sludge mixed with palm oil mill wastes and biogas effluent. Thailand Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference (TICChE) International Conference 2011. November 10-11, 2011 at Hatyai, Songkhla, Thailand.p.66.

รองศาสตราจารย์ ดร.วรวิฐ วิสุทธิ์เมธางกูร

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2541

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-325	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-0)
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-0)
216-222	กลศาสตร์วัสดุ 1	3(3-0-3)
216-281	จริยธรรมสำหรับวิศวกร	1(1-0-2)
216-303	เครื่องมือวัด	2(1-3-3)
216-324	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-3)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการ

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Leevijit, T., Tongurai, C., Prateepchaikul, G., **Wisutmethangoon, W.** 2008. Performance test of a 6-stage continuous reactor for palm methyl ester production Bioresource Technology. 99(1), pp.214-221.

รองศาสตราจารย์ ปัญญรักษ์ งามศรีตระกูล

วุฒิการศึกษาสูงสุด M.Eng. (Marine Engineering), U. of Tokyo, Japan, 2529

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-352	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
215-407	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-0)
215-408	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-0)
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-6)
216-303	เครื่องมือวัด	2(1-3-3)
217-405	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ 3	1(0-3-3)
217-406	โครงงานวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ 1	2(0-6-3)
200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. นางพงศ์ เสนีย์รัตน์ประยูร, จันทกานต์ ทวีกุล, ชูเกียรติ คุปตานนท์ และปัญญรักษ์ งามศรีตระกูล, "การศึกษาประสิทธิภาพแผงรับรังสีแสงอาทิตย์สำหรับผลิตน้ำร้อน", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553, สงขลา.

2. วิสิทธิ์ เอกวานิช, จันทกานต์ ทวีกุล, ชูเกียรติ คุปตานนท์ และปัญญรักษ์ งามศรีตระกูล, "การประยุกต์ใช้สารดูดความชื้นเพื่อลดความชื้นของอากาศก่อนเข้าสู่ระบบปรับอากาศของอาคารที่อยู่อาศัย", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553, สงขลา.

รองศาสตราจารย์ ไพโรจน์ ศิริรัตน์

วุฒิการศึกษาสูงสุด วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2528

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-3)
216-281	จริยธรรมสำหรับวิศวกร	1(1-0-2)
216-303	เครื่องมือวัด	2(1-3-3)
216-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น	1(0-3-3)
216-408	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-3)
216-407	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(0-6-3)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)

219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
---------	-------------	-------------

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. อรรถ อาภาสุวรรณ พิระพงศ์ ทีฆสกุล และ ไพโรจน์ ศิริรัตน์ “การศึกษาสารกักเก็บความร้อนในรูปของความร้อนสัมผัส และความร้อนแฝง” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 25 วันที่ 19-25 ตุลาคม 2554 จังหวัดกระบี่ หน้า STF-56

รองศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิกร สมิตไตรี

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Kentucky, U.S.A., 2547

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-3)
216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(0-6-3)
216-222	กลศาสตร์วัสดุ 1	3(3-0-3)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-612	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	3(3-0-6)
215-631	ทฤษฎีอีลาสติคซิติ	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-672	การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G., (2013), "Optimization of Continuous Acid-Catalyzed Esterification for Free Fatty Acids Reduction in Mixed Crude Palm Oil Using Static Mixer Coupled with High-Intensity Ultrasonic Irradiation," Energy Conversion and Management, Vol. 68, pp. 193-199. (JIF2012: 2.775)

2. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G., (2013), "Two-stage Continuous Process of Methyl Ester From High Free Fatty Acid Mixed Crude Palm Oil Using Static Mixer Coupled with

High-intensity of Ultrasound,” *Energy Conversion and Management*, Vol. 75, pp. 302-310. (JIF2012: 2.775)

3. Vittayaphadung, N. and Smithmaitrie, P., (2012), “Effect of Vibration on the Off-track Positioning of the Piezoelectric Head Gimbal Assembly in Hard Disk Drive,” *KKU Engineering Journal*, Vol. 39, pp. 1-10. [in Thai]

4. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. (2012), “Feasibility of using Ultrasound-Assisted Biodiesel Production from Degummed-Deacidified Mixed Crude Palm Oil using Small-Scale Circulation,” *Kasetsart Journal - Natural Science*, Vol.46(4), pp. 662-669.

5. Smithmaitrie, P., Suybangdum, P., Laoratanakul, P. and Muensit, N., (2012), “Design and Performance Testing of an Ultrasonic Linear Motor with Dual Piezoelectric Actuators,” *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*, Vol. 59(5), pp. 1033-1042. DOI 10.1109/TUFFC.2012.2289 (JIF2011: 1.462)

6. Thongudomporn, U., **Smithmaitrie, P.**, Chongsuvivatwong , V. and Geater, A.F., (2010), “Design and Evaluation of a Force Sensing Resistor Based Bite Force Measuring Device,” *International Journal of Biomedical Engineering and Technology*, Vol. 4(1), pp. 78-87.

2.2 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

1. **Smithmaitrie, P.** and Udom, T., Bite Force Measuring Device, Thailand Petty Patent Application No. 0703000962.

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม นิยมวาส

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering), U. of Alabama, U.S.A., 2544

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-3)
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-3)
237-203	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
237-380	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมวัสดุ	3(2-3-4)
237-503	อุณหพลศาสตร์ขั้นสูงของวัสดุ	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. T. Sathaporn and **S. Niyomwas** “Synthesis of Eu⁺, Du⁺ Co-doped MAI₂O₄ (M = Ba, Sr) by in-situ Self-Propagating High Temperature Synthesis”, Adv. Mat. Res., Vols. 626 (2013) pp 908-912.

2. T.Chanadee, **S. Niyomwas** and J. Wannasin “Effect of Ar Gas on Phase Separation of Tungsten Silicides Intermetallic Compound in-situ Self Propagating High Temperature Synthesis-casting Process”, Adv. Mat. Res., Vols. 626 (2013) pp 143-146.

3. P. Kerkool and **S. Niyomwas** “Effect of CaF₂ in Precursors on Steel Pipe Lined Fe-AlIntermetallic-TiB₂-Al₂O₃ Composite Coating by Centrifugal-SHS Process”, Adv. Mat. Res., Vols. 488-489 (2012) pp 468-472.

4. **S. Niyomwas** “Synthesis of Composite Materials from Natural Precursors by Self-Propagating High Temperature Synthesis Process”, Adv. Mat. Res., Vols. 488-489 (2012) pp 490-494.

5. S. Chainarong, **S. Niyomwas**, L. Sikong and S. Pavasupree “The Effect of Molar Ratio of TiO_2/WO_3 Nanocomposites on Visible Light Prepared by Hydrothermal Method”, Adv. Mat. Res., Vols. 488-489 (2012) pp 572-577.

6. **S. Niyomwas** “Synthesis of Alumina-Tungsten Carbide Composites by Self-Propagating High Temperature Synthesis Process”, Adv. Mat. Res., Vols. 415-417 (2012) pp 226-231.

7. **S. Niyomwas** “Preparation of Aluminum Reinforce with $\text{TiB}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_x\text{Al}_y$ Composites Derived from Natural Ilmenite”, Int. J. SHS., Vol. 19(2), 2010, pp. 152-158.

8. **S. Niyomwas** and T.Chanadee “The Effect of Milling Duration of Meta-Kaolin on Self Propagating High Temperature Synthesis of $\text{TiB}_2\text{-Mullite-Al}_2\text{O}_3$ Composite”, Adv. Sci. Lett., Vols. 19(1) (2013) pp 301-305. [IF = 1.253 (2010)]

รองศาสตราจารย์ ดร.วิริยะ ทองเรือง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Materials Science and Engineering), North Carolina State University, U.S.A., 2544

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-281	จริยธรรมสำหรับวิศวกร	1(1-0-2)
216-294	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-3)
237-350	พอลิเมอร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
237-460	วัสดุผสม	2(2-0-3)
237-552	โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุคอมโพสิต	3(3-0-3)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Homkhiew, C., Ratanawilai, T., **Thongruang, W.**, “The optimal formulation of recycled polypropylene/rubberwood flour composites from experiments with mixture design”, Composites Part B: Engineering, 56 , pp. 350-357, 2014

2. Chatree Homkhiew, Thanate Ratanawilai and **Wiriya Thongruang**, “Long-term water absorption and dimensional stability of composites from recycled polypropylene and rubberwood flour”, Journal of Thermoplastic Composite Materials, 1-18, January 8, 2014

3. Homkhiew, C., Ratanawilai, T., **Thongruang, W.**, “Document Time-temperature and stress dependent behaviors of composites made from recycled polypropylene and rubberwood flour”, Construction and Building Materials, 66, pp. 98-104, 2014

4. **Thongruang, W.**, Nooklay, B., Bunnaul, P., Smithmaitrie, P., Chetpattananondh, K.,

“Characteristics of NR/CB composites: Preparation methods and correlations of electrical and mechanical properties”, Advanced Materials Research, 844, pp. 309-313, 2014

5. Nilborworn, S., Wounchoum, P., Wichakool, W., **Thongruang, W.**, “Electrical properties characterization and numerical models of rubber composite at high frequency”, Advanced Materials Research, 844, pp. 429-432, 2014

6. Rukkur, S., Dechwayukul, C., **Thongruang, W.**, Patarapaiboolchai, O., “Heat built-up of industrial solid tires in Thailand,” Advanced Materials Research, 844, pp. 445-449, 2014

7. Homkhiew, C., Ratanawilai, T., **Thongruang, W.**, “Minimizing the creep of recycled polypropylene/rubberwood flour composites with mixture design experiments”, Journal of Composite Materials, 49 (1), pp. 17-26, 2014

8. Homkhiew, C., Ratanawilai, T., **Thongruang, W.**, “Effects of natural weathering on the properties of recycled polypropylene composites reinforced with rubberwood flour”, Industrial Crops and Products, 56, pp. 52-59, 2014

9. Homkhiew, C., Ratanawilai, T., **Thongruang, W.**, “Optimizing the formulation of polypropylene and rubberwood flour composites for moisture resistance by mixture design”, Journal of Reinforced Plastics and Composites, 33 (9), pp. 810-823, 2014

10. Homkhiew, C., Ratanawilai, T., **Thongruang, W.**, “Optimal formulation of recycled polypropylene/rubberwood flour composites on hardness property”, Applied Mechanics and Materials, 368-370 (1) , pp. 785-790, 2013

11. Homkhiew, C., Ratanawilai, T., **Thongruang, W.**, “Flexural creep behavior of composites from polypropylene and rubberwood flour”, Applied Mechanics and Materials, 368-370 (1) , pp. 736-740, 2013

12. Charoenyut Dechwayukul, Weerachai Kao-ien, Kanadit Chetpattananondh and **Wiriya Thongruang**, “Measuring Service Life and Evaluating the Quality of Solid Tires”, Songklanakarin Journal of Science and Technology, 32(4), pp 387-390, July-August, 2010.

2.2 การประชุมวิชาการ

1. S. Srewaradachpisal, C. Dechwayukul and **W. Thongruang**, “Hip Protectors: Comparative Study of FEM Simulation and Testing”, The Second TSME International Conference on Mechanical Engineering, 19-21 October, 2011, Krabi, Thailand.

2. K. Hemkaew, R. Spontak, P. Ayarak, **W. Thongruang**, “Temperature and loading cycle effects on the electrical conductivity of nanofillers filled natural rubber”, The International

Conference on Nanoscience and Technology (ChinaNANO 2011), September 7-9, 2011, Beijing, China.

3. วรพจน์ ประชาเสรี, เอกรัฐ สมัครรัฐกิจ และ **วิริยะ ทองเรือง**, “การประเมินประสิทธิภาพของคานไม้ยางพาราประกอบลามิเนตเสริมกำลังด้วยวัสดุโพลิเมอร์เสริมเส้นใยภายใต้การดัด”, วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2553

2.3 ผลงานสิทธิบัตร

1. สิทธิบัตรอุปกรณ์รองส้นเท้าสำหรับลดความดันในส้นเท้า โดย **ผศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง**, ผศ.ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล ผศ.นพ. สุนทร วงษ์ศิริ และ รศ.นพ.บุญสิน ตั้งตระกูลวินิช ยื่นขอจด กุมภาพันธ์ 2553 เลขที่คำขอ เลขที่คำขอ 1103000223 เป็นอุปกรณ์รองส้นเท้าช่วยลดความดันในส้นเท้าทำจากยางธรรมชาติโดยปรับปรุงและพัฒนาารูปทรงของอุปกรณ์ตามสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0901003604

รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, Nashville TN, U.S.A., 2544

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-222	กลศาสตร์วัสดุ 1	3(3-0-3)
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-3)
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(0-6-3)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-612	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	3(3-0-6)
215-631	ทฤษฎีสีออสติกซิตี้	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Sanae Rukkur, **Charoenyut Dechwayukul**, Wiriya Thongruang, and Orasa Patarapaiboolchai. “Heat Built-up of Industrial Solid Tires in Thailand”, Advanced Materials Research, Vol. 844(2014),pp 445-449

2. **Charoenyut Dechwayukul**, Weerachai Kao-ien, Kanadit Chetpattananondh and Wiriya Thongruang, “Measuring Service Life and Evaluating the Quality of Solid Tires”, Songklanakarin Journal of Science and Technology, 32(4), pp 387-390, July-August, 2010. Dechwayukul C., Kao-ien W., Chetpattananondh K. and Thongruang W., ” Measuring service life and evaluating the quality of solid tires”, Songklanakarin Journal of Science and Technology, Vol. 32, No.4, Jul-Aug. 2010, p. 387-390.

2.2 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. เจษฎาภรณ์ ชัยชนะ, **เจริญยุทธ เดชวายุกุล**, วิริยะ ทองเรือง “ผลของชนิดเส้นใยและโครงสร้างการทอต่อความสามารถต้านทานการเจาะทะลุ”, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 เมษายน 2553, จังหวัดสงขลา, ประเทศไทย

2. เพทาย รัตนดิลก, **เจริญยุทธ เดชวายุกุล**, วิริยะ ทองเรือง “วิธีการวัดค่าการต้านทานหมุนสำหรับล้อยางตัน”, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 เมษายน 2553, จังหวัดสงขลา, ประเทศไทย

3. อีระวัฒน์ เพชรดี, **เจริญยุทธ เดชวายุกุล**, วิริยะ ทองเรือง “ศึกษาการเกิดความร้อนในล้อยางตันขนาดเล็ก”, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 เมษายน 2553, จังหวัดสงขลา, ประเทศไทย

4. Sanae Rukkur, **Charoenyut Dechwayukul**, Wiriya Thongruang, and Orasa Patarapaiboolchai. “Effect of Filler on Heat Build-up of Rubber”, The First International Conference on Mechanical Engineering , 20-22 October, 2010, Ubon Ratchathani.

2.2 วารสารในประเทศ

1. กุลภัทร์ ทองแก้ว, สุภาพรรณ ไชยประภัทร์, **เจริญยุทธ เดชวายุกุล**, “แบบจำลองประเมินความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งการตัดบนชิ้นงานที่ถูกจับยึดด้วยตัวจับชิ้นงานก่อนกระบวนการตัด”, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 ม.ค.-เม.ย. 2554 หน้า 117-129.

ดร.นันทพันธ์ นัทธานันท์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Energy Technology), JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2549

1. ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-3)
215-332	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-3)
215-433	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-3)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-643	การจำลองระบบความร้อน	3(3-0-3)
---------	----------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-676	การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	3(3-0-3)
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. W. Sungkaew, S. Prasertsan, **N. Naphattharanun**, P. Prasertsan and S. O-Thong, "Mathematical modelling of co-digestion of oil palm empty fruit bunches with palm oil mill effluent for biogas production", The 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering 16-18 October 2013, Pattaya, Chonburi, pp. ACE-1004.

2.2 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. ชัยวัฒน์ พรหมเพชร, **นันทพันธ์ นภัทรานันท์** และ กำพล ประทีปชัยกูร "ผลของอุณหภูมิในผลปาล์มต่อการเกิดกรดไขมันอิสระและความแข็งแรงของผิวผลปาล์ม" การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 25, 19-21 ตุลาคม 2554, จังหวัดกระบี่, หน้าACE40

ดร.กฤษ สมนึก

วุฒิกการศึกษาสูงสุด ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555

1.ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

216-411	Application Software for Engineers	3 (2-3-3)
216-241	Mechanic of Fluids i	3 (3-0-6)
215-111	Engineering Drawing i	3 (2-3-4)
216-407	Mechanical Engineering Project I	1 (0-3-3)
216-408	Mechanical Engineering Project II	3 (0-6-3)
216-304	Mechanical engineering laboratory I	1 (0-3-3)

ภาระงานสอนในหลักสูตรฉบับนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-661	แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Somnuk, K.**, Niseng, S. and Prateepchaikul, G. 2014. Optimization of high free fatty acid reduction in mixed crude palm oils using circulation process through static mixer reactor and pilot-scale of two-step process, Energy Conversion and Management. 80 : 374-381.

2. **Somnuk, K.** and Prateepchaikul, G. 2014. Effects of acid catalyst types and concentrations on free fatty acid reduction in mixed crude palm oil using continuous static mixer, Applied Mechanics and Materials. 446-447 : 1523-1527.

3. Niseng, S., **Somnuk, K.** and Prateepchaikul, G. 2014. Optimization of base-catalyzed transesterification in biodiesel production from refined palm oil via circulation process through static mixer reactor, Advanced Materials Research. 931-932 : 1038-1042.

4. Intarat, N., **Somnuk, K.**, Theppaya, T. and Prateepchaikul, G. 2014. Acid value reduction process in mixed crude palm oil by using low-grade ethanol, Advanced Materials Research. 1025-1026 : 677-682.

5. **Somnuk, K.** and Prateepchaikul, G. 2014. Feasibility of using high-intensity ultrasound assisted biodiesel production from mixed crude palm oil in two-step process, Advanced Materials Research. 875-877 : 1687-1692.

6. **Somnuk, K.**, Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2013. Optimization of continuous acid-catalyzed esterification for free fatty acids reduction in mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity ultrasonic irradiation, Energy Conversion and Management. 68 : 193-199.

7. **Somnuk, K.**, Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2013. Two-stage continuous process of methyl ester from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound, Energy Conversion and Management. 75 : 302-310.

8. **Somnuk, K.**, Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2012. Feasibility of using ultrasound-assisted biodiesel production from degummed-deacidified mixed crude palm oil using small-scale circulation, Kasetsart Journal (Natural Science). 46 : 662-669.

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Prateepchaikul, G. and **Somnuk, K.** 2013. Continuous tranesterification for biodiesel production of esterified oil using static mixers coupled with high-intensity ultrasonic irradiation. In Proceedings of the 6th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2013), 15-17 May 2013, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia, pp. 1-4. (T.5-1.1)

2. **Somnuk, K.**, Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2012. Feasibility study of using the ultrasound assisted reduction of acid value in mixed crude palm oil by acid-catalyzed esterification. In Proceedings of the 10th International PSU Engineering Conference (IPEC-10), 14-15 May 2012, Prince of Songkla University, Hat Yai, Thailand, pp. 74. (ID50)

3. **Somnuk, K.** and Prateepchaikul, G. 2012. Feasibility of using static mixers for reduction of free fatty acid in mixed crude palm oil via continuous acid-catalyzed esterification. In Proceedings of the 3rd TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME2012), 24-27 October 2012, Chiang Rai, Thailand, pp. 19. (AEC1029)

2.3 อนุสิทธิบัตร

1. Prateepchaikul, G., **Somnuk, K.** and Niseng, S. The biodiesel production from high free fatty acid oil by circulation process through static mixer reactor. Petty Patents, No. 6590. (In Thai)
2. Prateepchaikul, G., Smithmaitrie, P. and **Somnuk, K.** The biodiesel production from high free fatty acid oil by ultrasound. Petty Patents, No. 7268. (In Thai)
3. Prateepchaikul, G., Nakgul, S., **Somnuk, K.**, Duangsiri, P., Promrath, N. and Intasuwan, J. Pressing and cutting machine for petiole of Nipa palm. Petty Patents, No. 7261. (In Thai)

2.3 รางวัลผลงานวิจัยที่ได้รับ

1. Prateepchaikul, G., **Somnuk, K.**, Smithmaitrie, P. and Promrath, N. 2014. The Honor Award of Invention 2014, National Research Council of Thailand (NRCT), (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).
2. **Somnuk, K.**, Promrath, N. and Prateepchaikul, G. 2013. Continuous biodiesel production from crude palm oil by using ultrasonic. The winner of New Inventors Camp held on Inventor's Day 2013, Feb. 2-5, 2013, National Research Council of Thailand (NRCT), Nonthaburi, Thailand.
3. Prateepchaikul, G., **Somnuk, K.**, Smithmaitrie, P. and Promrath, N. 2013. Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound. The Gold Prize (Class of Mechanics), The Korea Invention Promotion Association (KIPA), Seoul International Invention Fair (SIIF) 2013 held on Nov. 29 - Dec. 2 in COEX Hall, Korea.
4. Prateepchaikul, G., **Somnuk, K.** and Smithmaitrie, P. 2013. Outstanding Invention Award 2013 from the Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Thailand, (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).
5. Prateepchaikul, G., **Somnuk, K.** and Smithmaitrie, P. 2013. Outstanding Research Award 2013 from Prince of Songkla University, Thailand, (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).

6. Outstanding Ph.D. Thesis Award 2013 in the Field of Engineering from the Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Thailand, (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).

7. Ph.D. Thesis Award 2013 (Consolation Prize) in the Field of Physical Sciences from Prince of Songkla University, Thailand, (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).

ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Fluid Mechanics), Universite Paul Sabatier (Toulouse III), Toulouse, France, 2547

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-3)
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-3)
216-342	กลศาสตร์ของไหล 2	3(3-0-3)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-641	อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
215-643	การพาความร้อน	3(3-0-6)
215-651	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-674	อุปกรณ์ตรวจวัดและการสำรวจการใช้พลังงาน	3(3-0-6)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. S. Chuayboon, S. Prasertsan, Theppaya, T, **Maliwan, K.** and Prasertsan, P., “Effect of CH₄, H₂ and CO₂ mixtures on SI gas engine” Energy Procedia, 2013 (in press)

2.3 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. ศรียรัตน์ ช่วยบุญ สุธีระ ประเสริฐสรรพ กิตตินันท์ มลิวรรณ ฐานันดรศักดิ์ เทพญา พูนสุข ประเสริฐสรรพ “การวิเคราะห์ราคาเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานร่วม” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26. ตุลาคม 2555. เชียงราย.

ดร.จีระภา สุขแก้ว

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mech. & Aero. Engineering), U. of California at Davis, U.S.A., 2547

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-425	กลศาสตร์การแตกหัก	3(3-0-6)
215-434	วิศวกรรมโรงจักร	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-611	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
215-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. ฐานวิทย์ แนมใส, สมชาย แซ่ฮึ้ง และ จีระภา สุขแก้ว, "ศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ

ทำความเข้าใจแบบดูดซับ:พิสูจน์การใช้สมมุติฐานการสมดุลทางความร้อนในคู่มือสารทำงานซิลิกาเจล และน้ำ", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553, สงขลา.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ บุญแสง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Chemical Engineering), Texas A&M University, U.S.A., 2545

1. การการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

853-341	ENVIRONMENT AND CLEAN TECHNOLOGY IN AGRO-INDUSTRY	3(2-3-4)
853-431	FERMENTATION TECHNOLOGY	3(2-3-4)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-498	SENIOR PROJECT	2(0-6-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

853-542	ADVANCED ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
---------	--------------------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาวิศวกรรมพลังงาน	1(0-2-1)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Boonsawang, P.,** Rerngnarong, A., Tongurai, C. and Chaiprapat, S. 2014. Effect of nitrogen and phosphorus on performance of acidogenic and methanogenic reactors for treatment of biodiesel wastewater. Songklanakarin J. Sci. Technol. 36 (6): 643-649.

2. **Boonsawang, P.,** Rerngnarong, A., Tongurai, C. and Chaiprapat, S. 2014. Effect of pH, OLR, and HRT on performance of acidogenic and methanogenic reactors for treatment of biodiesel wastewater. Desalin. Water Treat. DOI:10.1080/19443994.2014.909331.

3. Kamcharoen, A., Champreda, V., Eurwilaichitr, L. and **Boonsawang, P.** 2014. Screening and Optimization of Parameters Affecting Fungal Pretreatment of Oil Palm Empty Fruit Bunch (EFB) by Experimental Design. *Int.J.Energy Environ Eng.* 5 (4): 303-312.
4. **Boonsawang, P.**, Subkaree, Y. and Srinorakutara, T. 2012. Ethanol production from palm pressed fiber by prehydrolysis prior to simultaneous saccharification and fermentation (SSF). *Biomass Bioener.* 40:127-132.
5. Chaiprapat S., Preechalertmit P., **Boonsawang P.**, Karnchanawong S. 2011. Sulfidogenesis in Pretreatment of High-Sulfate Acidic Wastewater Using Anaerobic Sequencing Batch Reactor and Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactor. *Environmental Engineering Science.* 28(8): 597-604.
6. Meyer, P., Pankaew, S., **Boonsawang, P.** and Tongurai, C. 2011. Anaerobic fermentation of crude glycerol to produce value-added products. *Applied Engineering in Agriculture.* 27 (4): 655-662.
7. Rattanapan, C., **Boonsawang, P.** and Kantachote, D. 2011. Hydrogen sulfide removal from biogas using pure and mixed cultures of sulfide-oxidizing bacteria biofiltration *Inter. J. Green Energy* 8 (7):705-714.
8. **Boonsawang, P.** and Wongsuvan, T. 2010. Nutrient optimization of polyhydroxyalkanoate production from palm oil fiber by *Ralstonia eutropha* TISTR 1095 using response surface methodology. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 32 (1): 9-16.
9. Rattanapan, C. and **Boonsawang, P.** 2010. Effect of H₂S and air flow rates on pure and consortium culture of sulfide oxidizing bacteria biofiltration for H₂S removal. *J. Health Res.* 24:1-6.
10. Rattanapan, C., Kantachote, D., Yan, R. and **Boonsawang, P.** 2010. Hydrogen sulfide removal using granular activated carbon biofiltration inoculated with *Alcaligenes faecalis* T307 isolated from concentrated latex wastewater. *Inter.Biodeter.Biodegrad.* 64: 383-387.

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Junpadit, P., **Boonsawang, P.** and Suksaroj, T. Polyhydroxyalkanoate production from palm oil factory wastes and its application for 3-hydroxyalkanoate methyl esters as biofuels. The 5th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2014): Science, Technology and Innovation for ASEAN Green Growth. 19-21 November 2014, Anantara Bangkok River Resort&Spa, Bangkok, Thailand.
2. **Boonsawang, P.**, Suwansa-ard, S. and Chaiprapat, S. 2013. Biogas Production from Co-digestion of Palm Oil Wastewater and Decanter Cake Using Two-Stage Anaerobic Process. The 1st

International Symposium on Microbial Technology for Food and Energy Security. 25-27 Nov, 2013. The Rama Gardens Hotel. Bangkok. Thailand.

3. Suwansa-ard, S., Chaiprapat, S. and **Boonsawang, P.** 2011. Anaerobic Co-Digestion of Wastewater and Residues of Palm Oil Industry, The 10th National Environmental Conference, 23-25 March, 2011. BP Samila Beach Hotel&Resort, Songkhla.

4. Junpadit, P. and **Boonsawang, P.** 2010. Isolation and selection of bacteria for polyhydroxyalkanoate (PHA) production from palm oil wastewater industry. TSB2010: Biotechnology for healthy living. 20-22 October, 2010. PSU, Trang campus.

5. Kanjanarong, J., **Boonsawang, P.** and Chaiprapat, S. 2010. Effect of decanter cake as co-substrate in biogas production from Palm oil mill effluent. TSB2010: Biotechnology for healthy living. 20-22 October, 2010. PSU, Trang campus.

ดร.ภาสกร เวสสะโกศล

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553

1. ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-212	เขียนแบบวิศวกรรม 2	3(2-3-4)
215-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-0)
215-333	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-0)
215-391	หลักมูลวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-0)
215-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-3)
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-3)
215-407	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-1-0)
215-408	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(0-6-3)

ภาระงานสอนระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา

215-653	การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
---------	-------------------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรฉบับนี้

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

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Charoensuk, J. and Vessakosol, P. 2011. Numerical solutions for functionally graded solid under thermal and mechanical loads using a high-order control volume finite element method, Applied Thermal Engineering, Vol. 31, pp.213-227
2. **Vessakosol, P.** and Charoensuk, J. 2010. Numerical analysis of heat transfer and flow field around cross-flow heat exchanger tube with fouling, Applied Thermal Engineering, Vol. 30, pp.1170-1178.
3. Charoensuk, J. and **Vessakosol, P.** 2010. A high order control volume finite element procedure for transient heat conduction analysis of functionally graded materials, Heat and Mass Transfer, Vol. 46, pp.1261-1276.

2.2 การประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

1. Kaewchoothong, N., Wae-Hayee, M., **Vessakosol, P.** and Nuntadusit, C. , 2014. Flow and Heat Transfer Characteristics of Impinging Jet from Expansion Pipe Nozzle with Air Entrainment Holes, The 5th KKU International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC 2014), March 27-29, 2014, KhonKaen, Thailand.
2. Musika, W., Wae-Hayee, M., **Vessakosol, P.**, Niyomwas, B. and Nuntadusit, C., 2014. Investigation of Flow and Heat Transfer Characteristics of Annular Impinging Jet, The 5th KKU International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC 2014), March 27-29, 2014, KhonKaen, Thailand.
3. R. Pansang, M. Wae-hayee, **P. Vessakosol**, C. Nuntadusit. 2014. Heat Transfer Enhancement of Impinging Row Jets in Cross-flow with Mounting Baffles on Surface. The 5th KKU International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC 2014), March 27-29, 2014, KhonKaen, Thailand.
4. **Vessakosol, P.** 2013. A Zonal Decomposition Method for Heat Conduction Problems, 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering TSME-ICoME 2013, 16-18 October 2013, Pattaya, Thailand, CST1005.

2.4 วารสารระดับชาติ

1. **Passakorn Vessakosol**, A Control Volume Finite Element Method for Potential Flow Analysis, Engineering Transactions, Vol. 17, No.1 (36), Jan-Jun 2014.
2. จารุวัตร เจริญสุข และ **ภาสกร เวสสะโกศล** วิธีไร้โครงตาข่ายสำหรับปัญหาการนำความร้อน วิศวกรรมลาดกระบัง ปีที่ 29 ฉบับที่ 4 ธันวาคม 2555 หน้า 67-72.

รองศาสตราจารย์ กำพล ประทีปชัยกุล

วุฒิการศึกษาสูงสุด M.Eng.Sc. (Heat Engine), U. of New South Wales, Australia, 2528

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-332	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
215-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
215-407	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-0)
215-408	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-0)
216-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
216-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น	1(0-3-3)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-662	การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)
219-664	เทคโนโลยีพลังงานลม	3(3-0-6)
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Somnuk, K., Niseng, S. and **Prateepchaikul, G.** 2014. Optimization of high free fatty acid reduction in mixed crude palm oils using circulation process through static mixer reactor and pilot-scale of two-step process, Energy Conversion and Management. 80 : 374-381.

2. Somnuk, K. and **Prateepchaikul, G.** 2014. Effects of acid catalyst types and concentrations on free fatty acid reduction in mixed crude palm oil using continuous static mixer, Applied Mechanics and Materials. 446-447 : 1523-1527.

3. Niseng, S., Somnuk, K. and **Prateepchaikul, G.** 2014. Optimization of base-catalyzed transesterification in biodiesel production from refined palm oil via circulation process through static mixer reactor, *Advanced Materials Research*. 931-932 : 1038-1042.

4. Intarat, N., Somnuk, K., Theppaya, T. and **Prateepchaikul, G.** 2014. Acid value reduction process in mixed crude palm oil by using low-grade ethanol, *Advanced Materials Research*. 1025-1026 : 677-682
Somnuk, K. and Prateepchaikul, G. 2014. Feasibility of using high-intensity ultrasound assisted biodiesel production from mixed crude palm oil in two-step process, *Advanced Materials Research*. 875-877 : 1687-1692.

5. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and **Prateepchaikul, G.** 2013. Optimization of continuous acid-catalyzed esterification for free fatty acids reduction in mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity ultrasonic irradiation, *Energy Conversion and Management*. 68 : 193-199.

6. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and **Prateepchaikul, G.** 2013. Two-stage continuous process of methyl ester from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound, *Energy Conversion and Management*. 302-310.

7. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and **Prateepchaikul, G.** 2012. Feasibility of using ultrasound-assisted biodiesel production from degummed-deacidified mixed crude palm oil using small-scale circulation, *Kasetsart Journal (Natural Science)*. 46 : 662-669.

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Prateepchaikul, G.** and Somnuk, K. 2013. Continuous transesterification for biodiesel production of esterified oil using static mixers coupled with high-intensity ultrasonic irradiation. In *Proceedings of the 6th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2013)*, 15-17 May 2013, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia, pp. 1-4. (T.5-1.1)

2. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and **Prateepchaikul, G.** 2012. Feasibility study of using the ultrasound assisted reduction of acid value in mixed crude palm oil by acid-catalyzed esterification. In *Proceedings of the 10th International PSU Engineering Conference (IPEC-10)*, 14-15 May 2012, Prince of Songkla University, Hat Yai, Thailand, pp. 74. (ID50)

3. Somnuk, K. and **Prateepchaikul, G.** 2012. Feasibility of using static mixers for reduction of free fatty acid in mixed crude palm oil via continuous acid-catalyzed esterification. In Proceedings of the 3rd TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME2012), 24-27 October 2012, Chiang Rai, Thailand, pp. 19. (AEC1029)

2.3 อนุสิทธิบัตร

1. **Prateepchaikul, G.**, Somnuk, K. and Niseng, S. The biodiesel production from high free fatty acid oil by circulation process through static mixer reactor. Petty Patents, No. 6590. (In Thai)

2. **Prateepchaikul, G.**, Smithmaitrie, P. and Somnuk, K. The biodiesel production from high free fatty acid oil by ultrasound. Petty Patents, No. 7268. (In Thai)

3. **Prateepchaikul, G.**, Nakgul, S., Somnuk, K., Duangsiri, P., Promrath, N. and Intasuwan, J.

Pressing and cutting machine for petiole of Nipa palm. Petty Patents, No. 7261. (In Thai)

2.4 รางวัลผลงานวิจัยที่ได้รับ

1. **Prateepchaikul, G.**, Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Promrath, N. 2014. The Honor Award of Invention 2014, National Research Council of Thailand (NRCT), (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).

2. Somnuk, K., Promrath, N. and **Prateepchaikul, G.** 2013. Continuous biodiesel production from crude palm oil by using ultrasonic. The winner of New Inventors Camp held on Inventor's Day 2013, Feb. 2-5, 2013, National Research Council of Thailand (NRCT), Nonthaburi, Thailand.

3. **Prateepchaikul, G.**, Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Promrath, N. 2013. Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound. The Gold Prize (Class of Mechanics), The Korea Invention Promotion Association (KIPA), Seoul International Invention Fair (SIIF) 2013 held on Nov. 29 - Dec. 2 in COEX Hall, Korea.

4. **Prateepchaikul, G.**, Somnuk, K. and Smithmaitrie, P. 2013. Outstanding Invention Award 2013 from the Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Thailand, (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).

5. **Prateepchaikul, G.**, Somnuk, K. and Smithmaitrie, P. 2013. Outstanding Research Award

2013 from Prince of Songkla University, Thailand, (“Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound”).

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยุต นันทยุติ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mechanical Engineering), Osaka University, Japan, 2547

1. การการสอน

การการสอนระดับปริญญาตรี

215-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-6)
215-242	กลศาสตร์ของไหล 2	3(3-0-6)
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-0)
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-0)
215-436	ทฤษฎีกังหันก๊าซ	3(3-0-6)

การการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-653	การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
---------	-------------------------------------	----------

การการสอนในหลักสูตรนี้

219-641	กังหันก๊าซและการประยุกต์	3(3-0-6)
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **C. Nuntadusit**, I. Piya, M. Wae-Hayee, S. Eiamsa-ard, 2015. “Heat transfer characteristics in a channel fitted with zigzag-cut baffles” *Journal of Mechanical Science and Technology*, Vol. 29 (6), pp. 2547-2554.

2. N. Kaewchoothong, M. Wae-Hayee, P. Vessakosol, **C. Nuntadusit**, 2015, “Effect of modified expansion pipe nozzle on heat transfer enhancement with impinging jet” *Rangsit Journal of Arts and Sciences*, Vol. 5(1), pp. 49-62.

3. M. Wae-hayee, P. Tekasakul, S. Eiamsa-ard and **C. Nuntadusit**, 2014, “Flow and heat transfer characteristics of in-line impinging jets with cross-flow at short jet-to-plate distance” *Experimental Heat Transfer*, Vol. 28, pp. 511-530.

4. M. Wae-hayee, P. Tekasakul, and **C. Nuntadusit**, 2014, “Cross-flow effect on flow and heat transfer characteristics of impinging jets in a confined channel” *Engineering Transactions*, Vol. 17, pp. 60-72.

5. M. Wae-hayee, P. Tekasakul, S. Eiamsa-ard and **C. Nuntadusit**, 2014, “Effect of cross-flow velocity on flow and heat transfer characteristics of impinging jet with low jet-to-plate distance” *Journal of Mechanical Science and Technology*, Vol. 28 (7), pp. 2909-2917.

6. **C. Nuntadusit**, P. Muangjunburee, N. Suwanmala, M. Wae-Hayee, 2014 “Study of heat transfer characteristics and kerf quality of flame jet cutting” *Advanced Materials Research*, Vol. 931-932, pp. 392-396.

7. W. Musika, M. Wae-Hayee, P. Vessakosol, B. Niyomwas, **C. Nuntadusit**, 2014 “Investigation of flow and heat transfer characteristics of annular impinging jet” *Advanced Materials Research* , Vol. 931-932, pp.1223-1227.

8. R. Pansang, M. Wae-Hayee, P. Vessakosol, **C.Nuntadusit**, 2014, “Heat transfer enhancement of impinging row jets in cross-flow with mounting baffles on surface” *Advanced Materials Research* , Vol. 931-932, pp. 1218-1222.
9. N. Kaewchoothong, M. Wae-Hayee, P. Vessakosol, B. Niyomwas, **C. Nuntadusit**, 2014, “Flow and heat transfer characteristics of impinging jet from expansion pipe nozzle with air entrainment holes” *Advanced Materials Research*, Vol. 931-932, pp. 1213-1217.
10. **C. Nuntadusit**, M. Waehahyee, 2014, “Document Drying of rubber sheet using impingement of multiple hot air jets” *Advanced Materials Research*, Vol. 844, pp. 502-506.
11. M. Wae-hayee, P. Tekasakul and **C. Nuntadusit**, 2012, “Influence of nozzle arrangement on flow and heat transfer characteristics for arrays of circular impinging jets” *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, Vol. 35 (2), pp. 203-212.
12. **C. Nuntadusit**, M. Wae-hayee, P. Tekasakul, S. Eiamsa-ard, 2012, “Local heat transfer characteristics of array impinging jets from elongated orifice”, *International Communications in Heat and Mass Transfer*, Vol. 39 (8), pp. 1154-1164.
13. **C. Nuntadusit**, M. Wae-hayee, A. Bunyajitradulya, S. Eiamsa-ard, 2012, “Visualization of flow and heat transfer characteristics for swirling impinging jet”, *International Communications in Heat and Mass Transfer*, Vol. 39 (5), pp. 640-648.
14. **C. Nuntadusit**, M. Wae-hayee, A. Bunyajitradulya, S. Eiamsa-ard, 2012, “Thermal visualization on surface with a transverse perforated rib”, *International Communications in Heat and Mass Transfer*, Vol. 39 (5), pp. 634-639.
15. **C. Nuntadusit**, M. Wae-hayee, A. Bunyajitradulya, S. Eiamsa-ard, 2012, “Heat transfer enhancement by multiple swirling impinging jets with twisted-tape swirl generators”, *International Communications in Heat and Mass Transfer*, Vol. 39, pp. 102-107.

2.2 ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. S. Petchuchuy, M. Wae-hayee, R. Yamsaengsung and **C. Nuntadusit**, “Comparison drying characteristics of pumpkin using tray dryer and jet impingement dryer”, *The 8th Asia-Pacific Drying Conference (ADC 2015)*, 10-12 August 2015, Kuala Lumpur, Malaysia.
2. M. Wae-hayee, S. Petchuchuy, R. Yamsaengsung and **C. Nuntadusit**, “Effect of jet-to-confinement wall distance on heat transfer characteristics of impinging jet array”, *The 8th Asia-Pacific Drying Conference (ADC 2015)*, 10-12 August 2015, Kuala Lumpur, Malaysia.

3. W. Musika, M. Wae-hayee, P. Vessakosol and **C. Nuntadusit**, “Investigation of flow and heat transfer characteristics of radial impinging jet”, The 25th International Symposium on Transport Phenomena, 5-7 November 2014, Krabi, Thailand.
4. A. Srichairattana, M. Wae-hayee, P. Vessakosol and **C. Nuntadusit**, “Heat transfer augmentation for impinging jet from slot nozzle with cylindrical rod”, The 25th International Symposium on Transport Phenomena, 5-7 November 2014, Krabi, Thailand.
5. **C. Nuntadusit**, I. Piya, M. Wae-hayee, “Heat Transfer Augmentation on Flat Surface with Some Zigzag Cut-Baffles”, The 12th International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization (FLUCOME2013), November 18-23, 2013, Nara, Japan.
6. **C. Nuntadusit** and M. Wae-hayee, “Flow and Heat Transfer Characteristics of Row of Jet Impingement from Elongated Orifice under Cross-flow” The 4th International Conference on Jets, Wakes and Separated Flows (ICJWSF2013), September 17-21, 2013, Nagoya, Japan.
7. K. Songkaor, M. Wae-hayee, T. Leevijit and **C. Nuntadusit**, “Effect of Nozzle Geometry on Flow Characteristic of Jet from Expansion Pipe Nozzle”, The 10th International PSU Engineering Conference, May 14-15, 2012, Songkhla, Thailand.
8. B. Kaewkraikrong, M. Wae-hayee, T. Leevijit and **C. Nuntadusit**, “Study on Heat Transfer Characteristics of Impinging Jet with Delta Tabs Attachment at Pipe Exit”, The 10th International PSU Engineering Conference, May 14-15, 2012, Songkhla, Thailand.
9. M. Wae-hayee, **C. Nuntadusit**, and P. Tekasakul, “Heat Transfer Enhancement of an Impinging Jet in Crossflow by Elongated Round Orifice” The 10th International Gas Turbine Congress 2011 Osaka (IGTC'11), November 13-18, 2011, Osaka, Japan.
10. M. Wae-hayee and **C. Nuntadusit**, “Flow and Heat transfer Characteristics of Non-circular Impinging jet in Crossflow” The 8th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2011), November 9-11, 2011, Sendai, Miyagi, Japan.
11. M. Wae-hayee, **C. Nuntadusit**, and P. Tekasakul “Heat Transfer Enhancement on Surface with Jets Impingement from Some Arrays of Elongated Round Orifices”, The 2nd TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME 2011), October 19-21, 2011, Krabi, Thailand.
12. M. Wae-hayee, **C. Nuntadusit**, and P. Tekasakul “Heat transfer enhancement on a surface under arrays of impinging jets: effect of jet flow arrangement”, The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), Phuket, May 2-3, 2011, Prince of Songkla University, Faculty of Engineering Hat Yai, Songkhla, Thailand.

13. M. Wae-hayee, **C. Nuntadusit**, and P. Tekasakul “Effect of velocity ratio on flow and heat transfer characteristics of an impinging jet in crossflow”, The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), Phuket, May 2-3, 2011 Prince of Songkla University, Faculty of Engineering Hat Yai, Songkhla, Thailand.

14. **C. Nuntadusit**, M. Waehahyee, A. Bunyajitradulya and T. Shakouchi, “Heat transfer enhancement for a swirling jet impingement” The ISFV14 - 14th International Symposium on Flow Visualization, June 21-24, 2010, EXCO Daegu, Korea.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระยุทธ ทลีวิจิตร

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Energy Technology), JGSEE, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2550

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
215-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
215-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-0)
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-0-3)
215-435	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย	3(3-0-6)
219-791	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. T. Sriruga, S. Prasertsan, T. Theppaya, **T. Leevijit**, P. Prasertsan, "CFD in Continuous Stirred Tank: Comparison between Rushton and Paddle Turbines", Advanced Materials Research, Vols. 931-932, pp. 1139-1143, May. 2014

2. **Leevijit, T.**, Prateepchaikul, G. 2011. Comparative performance and emissions of IDI-turbo automobile diesel engine operated using degummed, deacidified mixed crude palm oil-diesel blends. Fuel. 90(4), pp.1487-1491 .

2.1 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. **ธีระยุทธ หลีวิจิตร** และ สมชาย แซ่อึ้ง, "ดีเซลมะพร้าว:อีกโอกาสสำหรับชุมชนเศรษฐกิจพอเพียง", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553, สงขลา.

รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mechanical and Aerospace Engineering), U. of Missouri-Columbia, U.S.A., 2539

1. การการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

216-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-3)
---------	------------------------	----------

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
---------	-----------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)

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

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Wae-Hayee, M. , **Tekasakul, P.**, Nuntadusit, C. “Influence of nozzle arrangement on flow and heat transfer characteristics of arrays of circular impinging jets” *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 35(2), 203-212, 2013.
2. Chalermchockchareonkit, A.a, **Tekasakul, P.**, Chaisilwattana, P.a, Sirimai, K.a, Wahab, N.b, “Laparoscopic hysterectomy versus abdominal hysterectomy for severe pelvic endometriosis” *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 116(2), 109-111, 2012.
3. Ruttanachot, C., Tirawanichakul, Y., **Tekasakul, P.** “Application of Electrostatic Precipitator in Collection of Smoke Aerosol Particles from Wood Combustion” *Aerosol and Air Quality Research*, **11**(1), 90-98, 2011.
4. Sangkhamanee, M., Tekasakul, S., **Tekasakul, P.**, Otani., Y. “Performance of a Combined Cyclone-Filter Aerosol Collector” *Particulate Science and Technology*, 29(4), 345-355, 2011.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนุวัตร ประเสริฐสิทธิ์

วุฒิการศึกษาสูงสุด M.Sc., The George Washington University, U.S.A., 2538

1.ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-0)
210-211	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
210-301	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	2(1-3-2)
210-302	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(1-3-2)
210-342	ระบบควบคุมเวลาต่อเนื่อง	3(3-0-6)
210-401	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 3	1(0-3-0)
210-402	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 4	1(0-3-0)
210-407	โครงงาน 1	2(0-6-0)

210-408	โครงการ 2	4(0-12-0)
211-221	หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)

ระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา

212-513	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
212-612	อิเล็กทรอนิกส์กำลังกับการประยุกต์ใช้งานด้านระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
212-560	ระบบควบคุมเชิงดิจิทัลประยุกต์	3(3-0-6)
212-611	ไดนามิกโมเดลและการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรฉบับนี้

219-663	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
219-664	เทคโนโลยีพลังงานลม	3(3-0-6)
219-667	เทคโนโลยีพลังงานน้ำ	3(3-0-6)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

-

2.2 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. มัจฉิ โต๊ะดาหยง, **อนุวัตร ประเสริฐสิทธิ์** และกุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์, “การปรับปรุงความแม่นยำเชิงฮาร์โมนิกส์โดยเทคนิค Modifies OHSW สำหรับวงจรมัลติเซลล์อินเวอร์เตอร์ที่มีการปรับขนาดแรงดันไฟฟ้าในแต่ละเซลล์ไม่เท่ากัน”, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, คณะวิศวกรรมศาสตร์, 22-23 เมษายน 2553.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธनिया เกาศล

วุฒิการศึกษาสูงสุด D.Eng. (Science and Biological Process and Industrial: Chemmical Engineering), U. of Montpellier II, France, 2550

1.ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

223-483	มลพิษทางเสียงและอากาศ และการควบคุม	3(2-3-3)
---------	------------------------------------	----------

ระดับบัณฑิตศึกษา

223-522	ระบบการควบคุมมลพิษอากาศและการออกแบบ	3(3-0-6)
---------	-------------------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรฉบับนี้

219-666	การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	3(3-0-6)
219-672	การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน	3(3-0-6)
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย	3(3-0-6)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Kaosol T.** and Sohgrathok N., 2014. Increasing anaerobic digestion performance of wastewater with co-digestion using decanter cake, American Journal of Environmental Sciences, 10(5), 469-479. (SCOPUS)

2. Muneenam U. and **Kaosol T.**, 2014. Are we there (sustainable development) yet? Analytical results of participation in a case of Pak Bara Deep-Sea Port (Phase I) project, Satun Province, Thailand., The International Journal of Civic, Political, and Community Studies, 11(1), 1-8. (SCOPUS)

3. **Kaosol T.**, Kiepkukdee S. and Towatana P., 2012. Influence of nitrogen containing wastes addition on natural aerobic composting of rice straw, American Journal of Agricultural and Biological Science, 7(2), 121-128. (SCOPUS)

4. **Kaosol T.** and Pongpat N., 2012. Biofilter treating ammonia gas using agricultural residues media, American Journal of Environmental Science, 8(1), 64-70. (SCOPUS)

5. Prachasaree W., Hawa A. and **Kaosol T.**, 2011. Feasibility study of cement composites with para wood particle wastes: strength and durability, Global NEST Journal, 13(2), 182-191. (June 2011) (ISI)

6. **Kaosol T.** 2010. Reuse Water Treatment Sludge for Hollow Concrete Block Manufacture. *Energy Research Journal*, 1(2), 131-134. DOI: 10.3844/erjsp.2010.131.134
7. **Kaosol T.** 2010. Sustainable Solutions for Municipal Solid Waste Management in Thailand. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, ISSN 1934-7359, USA, 4(3), 57-65.
8. **Kaosol T.** and Wandee S. 2010. Cellulolytic Microbial Activator Influence on Decomposition of Rubber Factory Waste Composting, *Journal of Environmental Science and Engineering*, ISSN 1934-8932, USA, 4(3), 41-47.
9. Ruiz T., **Kaosol T.** and Wisniewski C. 2010. Dewatering of urban residual sludges: Filterability and hydro-textural characteristics of conditioned sludge. *Separation and Purification Technology*, 72(3), 275-281.

2.2 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. วรวิทย์ รุ่งอรุณอินทัย และ**ธนิยา เกาศล**, 2555. การเพิ่มประสิทธิภาพการไฮโดรไลซิสกากตะกอนจากดีแคนเตอร์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในกระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศโดยการบำบัดขั้นต้นด้วยความร้อน, การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 11, 21-23 มีนาคม 2555, ณ โรงแรมโพธิ์วิลล รีสอร์ท แอนด์ สปา, เชียงราย, หน้า 47-48.
2. จิราพร ยินดี และ**ธนิยา เกาศล**, 2554. การนำขยะพลาสติกจากการรีไซเคิลหุ้มฝักกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในรูปเชื้อเพลิงอัดแท่งร่วมกับทางปาล์ม, การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 3, 14-15 มีนาคม 2554, คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 32.
3. นฤมล เชาวะกระโทก วีระพงศ์ เลิศรัตนเทวี **ธนิยา เกาศล** และสุเมธ ไชยประพัทธ์, 2554. ศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทนจากน้ำเสียจากโรงงานแปรรูปอาหารทะเลแช่แข็งร่วมกับกากตะกอนดีแคนเตอร์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม, การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 3, 14-15 มีนาคม 2554, คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 13
4. ทิพวรรณ บุญมะโน เกณกนก สุทธิโมกษ์ และ**ธนิยา เกาศล**, 2554. ศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทนจากการหมักแบบไร้ออกซิเจนของตะกอนจากดีแคนเตอร์ร่วมกับน้ำเสียจากโรงงานผลิตยางแท่ง, การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10, 23-25 มีนาคม 2554, จังหวัดสงขลา, หน้า 223-22
5. ณัฐวิทย์ ป้องเพชร และ**ธนิยา เกาศล**, 2554. ประสิทธิภาพการกำจัดก๊าซแอมโมเนียของตัวกลางทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรโดยกระบวนการกรองชีวภาพ, การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10, 23-25 มีนาคม 2554, จังหวัดสงขลา, หน้า 221-222
6. สุชินันท์ เกียรติภักดิ์ ประวิทย์ โตวัฒนะ และ**ธนิยา เกาศล**, 2554. การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยการทำปุ๋ยหมักด้วยระบบหมักแบบใช้อากาศ: กรณีศึกษาฟางข้าวกับหอยเชอรี่, การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10, 23-25 มีนาคม 2554, จังหวัดสงขลา, หน้า 33-34

ดร.วัสสา คณนคร

วุฒิการศึกษาสูงสุด D.Eng. (Genie des Procesdes), University of Montpellier II, France, 2552

1. ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

224-211	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-3)
224-212	ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
224-213	พื้นฐานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
224-323	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(0-3-3)
224-490	การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการงาน	3(0-6-3)
224-491	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(0-3-3)

ภาระงานสอนในหลักสูตรฉบับนี้

219-672	การจัดการและประเมินโครงการพลังงาน	3(3-0-6)
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย	3(3-0-6)

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **W. Khongnakorna**, W. Bootluck, W. Youravongc (2014). Surface Modification of CTA-FO Membrane by CO₂ Plasma Treatment. JurnalTeknologi. 70:2, 71–75.

2. Chhun, S., Khongnakorn, W. , Youravong, W. (2014). Energy consumption for Brine solution recovery in Direct Contact Membrane Distillation. Advanced Materials Research. 931-932, 256-260.

3. Yasir, A. K., Yamsaengsung, Ram., Chetpattananon, P., **Khongnakorn, W.** (2014). Treatment of wastewater from biodiesel plants using microbiological reactor. International Journal of Environmental Science and Technology. 1735-1472. DOI 10.1007/s13762-014-0501-7. impact factor 1.844

4. **Khongnakorn, W.**, Mori, M., Vachoud, L., Delalonde, M., Wisniewski, C. (2010). Rheological properties of sMBR sludge under unsteady state conditions. Desalination, 250,824-828. impact factor 1.851

5. **Khongnakorn, W.** and Wisniewski, C. (2010). Membrane fouling and physical characteristics of sludgein MBR system. Desalination and Water Treatment. 18(1-3): 235-238. impact factor 0.752

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chhun, S., **Khongnakorn, W.** and Youravong, W. (2014). Energy consumption for Brine solution recovery in Direct Contact Membrane Distillation The 5th KKU Engineering Conference (KKU-IENC 2014) March 27-29, 2014, Pullman Khon Khan Raja Orchid Hotel Khon Kaen, Thailand.
2. Bootluck, W., **Khongnakorn, W.** and Youravong, W. (2014). Effect of difference draw solution concentration on BSA recovery by forward osmosis "3rd International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, March 26-28, 2014, The Twin Tower Hotel Bangkok, Thailand.
3. Poonyanooch Suwan and **Watsa Khongnakorn.** (2014). The Calibration and Modification of Biokinetic Parameters for Latex Wastewater by Using ASM 3rd International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, March 26-28, 2014, The Twin Tower Hotel Bangkok, Thailand.
4. **Khongnakorn, W.**, (2012). Performance and fouling in MBR for concentrate latex wastewater treatment. Proceedings International Conference on Membrane Science & Technology MST2012: Sustainable Energy and Environment, 22-23 August 2012, Bangkok, THAILAND.
5. **Khongnakorn, W.**, (2012). Slaughter House Wastewater Treatment by Submerge Membrane Bioreactor (MBR)". Proceedings of the 1st International Conference on Environmental Science, Engineering and Management. 21-23 March 2012.

2.3 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. **Khongnakorn, W.**, Jareerat S., Apiwat A., (2011) Solid Waste Management in Thakham Municipality, Suratthani Province. การประชุมวิชาการราชบัณฑิตยสถาน เรื่องแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับประเทศไทย ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ, 15-16 สิงหาคม 2554.
2. วันชัย เมฆอากาศ, กรวิกา เทียมแก้ว, อนุสรณ์ ลูหาวย และ **วิศสา คงนคร.** 2010. การบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มด้วยระบบเมมเบรนเพื่อนำน้ำกลับไปใช้ใหม่. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 8 “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชุมชน สังคมมีความสุข”, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ธรรมศาสตร์ รังสิต, 19 มีนาคม 2553.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ แก้วประดิษฐ์

วุฒิสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย 2551

1. ภาระงานสอน

ระดับบัณฑิตศึกษา

230-600	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูงสำหรับวิศวกรเคมี	3(2-3-3)
230-630	ทฤษฎีสมการเชิงอนุพันธ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
230-550	กระบวนการสร้างแบบจำลองและการควบคุม	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรฉบับนี้

219-662	การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)
---------	-----------------------------------	----------

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Rattanatiya Yingyong, **Pornsiri Kaewpradit** and Wachira Daosud, 2012. Optimal Design Based RSM and ANN of High Vacuum Distillation for Beta-Carotene Recovery. Proceeding of RSCE 2012, November 07 – 08, Bali, Indonesia.

2. Wilaiorn Sawangpon, Sutham Sukmanee and **Pornsiri Kaewpradit**, 2012. Alternative Separation Technology for Oily-Water System in a Biodiesel Production Process. APCChE2012, February 21-24, 2012, Singapore.

3. Wilaiorn Sawangpon, Sutham Sukmanee and **Pornsiri Kaewpradit**, 2011. Preliminary study of water-methyl ester separation via Aspen-HYSYS. TIChE International Conference 2011, November 10-11, 2011, Hatyai, Thailand.

4. Rattanan Singthuean, Sukritthira Ratanawilai , **Pornsiri Kaewpradit**, 2011. Effect of bleaching mixtures on properties of pale crepe. Proceeding of the 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), May 2-3, 2011, Phuket, Thailand.

5. Rattanan Singthuean, **Pornsiri Kaewpradit** and Sukritthira Ratanawila, 2010. A preliminary investigation of using blended bleaching mixtures in pale crepe rubber manufacturing. Proceeding of RSCE 2010 and TIChE 2010, November 22 – 23, Bangkok, Thailand.

2.2 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. รัฐนันท์ สิงห์เถื่อน **พรศิริ แก้วประดิษฐ์** และสุกฤทธิรา รัตนวิไล. 2553. ผลของสารเคมีรักษาสภาพน้ำ
ยางในการผลิตยางเรพขาว. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8,
หาดใหญ่, สงขลา, 21-22 เมษายน 2553 (โปสเตอร์)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Environmental Management), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

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

ระดับบัณฑิตศึกษา

223-501	วิศวกรรมการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3
223-502	เทคโนโลยีประปาขั้นสูงและการออกแบบ	3
223-515	การจัดการของเสียอันตรายและการออกแบบ	3
223-601	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3
223-612	เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย	3
223-641	การฟื้นฟูสภาพสถานที่ปนเปื้อนกากของเสีย	3
223-652	สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	1

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

223-513	การประเมินวัฏจักรชีวิตเพื่อการวางแผนของเสีย	3
223-541	การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม	3

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Kaewmai R., H-Kittikun A., Suksaroj C., and **Musikavong C.** (2013) Alternative Technologies for the Reduction of Greenhouse Gas Emission from Palm Oil Mills in Thailand. *Environmental Science & Technology*. 47 (21), 12417-12425.
2. **Charongpun Musikavong** and Suraphong Wattanachira (2013) Identification of Dissolved Organic Matter in Raw Water Supply from Reservoirs and Canal as Precursors to Trihalomethanes Formation. *Journal of Environmental Science and Health Part A*. 48, 760-771
3. **Charongpun Musikavong**, Kamonnawin Inthanuchitm Kanjanee Srimuang, Thunwadee Tachapattarakul Suksaroj and Chaisri Suksaroj (2013) Reduction of Fractionated Dissolved Organic Matter and their Trihalomethane Formation Potential with Enhanced Coagulation. *ScienceAsia* 39, 56-66.
4. Roihatai Kaewmai, Aran H-Kittikun, **Charongpun Musikavong** (2012) Greenhouse Gas Emissions of Palm Oil Mills in Thailand. *International Journal of Greenhouse Gas Control*. 11, 141-151.
5. Warintorn Banchapattanasakda, Thunwadee Tachapattaworakul Suksaroj, **Charongpun Musikavong** and Chaisri Suksaroj (2012). Reduction of Dissolved Organic matter and trihalomethane formation potential in raw water supply reservoir by hybrid ultrafiltration process. *Journal of Water Supply Research and Technology*
6. Qiao-guang Xie., Wirach Taweeprada., **Charongpun Musikavong** and Chaisri Suksaroj., (2011). Removal of Organic Impurities in Waste Glycerol from Biodiesel Production Process through the Acidification and Coagulation Processes. *Water Science and Technology*. 33 (6), 699-704.
7. Tassana Kueseng., Thunwadee Tachapattaworakul Suksaroj., **Charongpun Musikavong** and Chaisri Suksaroj., (2010). Enhanced Coagulation for Removal of Dissolved Organic Matter and Trihalomethane Formation Potential from Raw Water Supply in Sri-Trang Reservoir, Thailand. *Water Practice and Technology*. 6(1)

2.2 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Musikavong C.** and Gheewala S. H. (2014) Water footprint of products from cooperative rubber sheet factories in Southern Thailand, 4th International Conference on Green and Sustainable Innovation (ICGSI) 2014. Pullman Hotel, Bangkok, 22-24 March, Thailand.
2. Na Phatthalung W., Suttinun O., **Musikavong C.** (2014) Presence of organic carbon and organic Nitrogen in groundwater, raw water supply, and water supply in the U-Tapao River Basin, Thailand. The 4th International Congress on Natural Sciences and Engineering, Kyoto, 7-9 May 2014.

3. Sumpattananvorachai S., Wongrueng A. and **Musikavong C.** (2014) Treatment of N-nitrosodimethylamine precursors in Bangkok source water by PACl coagulation, Nanofiltration, and reverse osmosis processes, Annual Conference on Engineering and Information Technology, Tokyo, 28-30 March.

4. Kumsuvan J., Wongrueng A. and **Musikavong C.** (2014) Removal of N-nitrosodimethylamine precursors in Bangkok source water by alum and polyaluminium chloride coagulation, Annual Conference on Engineering and Information Technology, Tokyo, 28-30 March

5. **Musikavong C.** and Wattanachira S. (2010) Pyrolysis GC/MS, FTIR and spectrofluorometry analysis for characterizing dissolved organic matter in raw water from U-Tapao Canal Basin, Songkhla, Thailand. *The Proceeding of the 8th Asian-Pacific Regional Conference on Practical Environmental Technologies*. Ubonratchathani, 24- 27 March, Thailand

6. Kongnoo A., Tachapattaworakul T., **Musikavong C.**, and Suksaroj C., (2010) Monitoring of organic pollution contaminant in treated wastewater from latex, seafood, and palm oil industries. *The Proceeding of The 8th Asian-Pacific Regional Conference on Practical Environmental Technologies*. Ubonratchathani, March 24-27, Thailand

7. Qiao-guang X., Suksaroj S., Taweepreda W., and **Musikavong C.**, (2010) Reduction water pollution of raw waste glycerol from biodiesel process by flocculation process. *The proceeding of 4th International Congress of Chemistry and Environment*. January 21-23, Ubonratchatani, Thailand.

2.3 สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร

1. นิติhemพัฒน, **จรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์** และ จีรัตน์ สกุรัตน์เรื่อง ถังหมักปุ๋ยสำหรับมูลฝอยอินทรีย์ (อนุสิทธิบัตรเลขที่ 5788) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. นิติhemพัฒน, **จรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์** และ จีรัตน์ สกุรัตน์เรื่อง ถังหมักปุ๋ยสำหรับมูลฝอยอินทรีย์แบบ แนวตั้ง (อนุสิทธิบัตรเลขที่ 5790) คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.4 หนังสือตำรา/วารสารในประเทศ

1. **จรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์** 2557 การจัดการของเสียอันตราย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. กาญจนีย์ ศรีเมือง ชัยศรี สุขสาโรจน์ ธันวดี สุขสาโรจน์ และ **จรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์** การกำจัดสารอินทรีย์ละลายน้ำด้วยกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการโคแอกกูเลชัน: การวิเคราะห์โดยวิธี FTIR. (2554). วารสารวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไทย (25): 17-26.

รองศาสตราจารย์ ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล

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

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

231-212	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-3)
231-342	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1	1(0-3-0)
231-443	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2	1(0-3-0)
231-444	โครงงานนักศึกษา 1	2(0-6-0)
231-445	โครงงานนักศึกษา 2	2(0-6-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

230-543	เทคโนโลยีการอบแห้ง	3(3-0-3)
---------	--------------------	----------

230-572	พลังงานทดแทนและทรัพยากร	3(3-0-3)
230-900	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
230-800	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

230-543	เทคโนโลยีการอบแห้ง	3(3-0-3)
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Tirawanichakul, S.**, Wanthong, S. and Tirawanichakul, Y., 2014. Effective moisture diffusivity, moisture sorption, thermo-physical properties and infrared drying kinetics of germinated paddy, Songklanakarin Journal of Science and Technology, 36(1), 115-124.

2. Suntaro, K., **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, Y., 2014. Determination of Isothermic Heat and Entropy of Sorption of Air Dried Sheet Rubber Using Artificial Neural Network Approach, Applied Mechanics and Materials, 541-542, 374-379.

3. Pupakapanpong, C., **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, Y., 2014. Drying Modeling and Energy Consumption of Air Dried Sheet (ADS) Rubber by Solar and Biomass Energy, Applied Mechanics and Materials, 541-542. 1017-1021.

4. Bualuang, O., Tirawanichakul, Y. and **Tirawanichakul, S.**, 2013. Comparative study between hot air and infrared drying of parboiled rice: Kinetics and qualities aspects, Journal of Food Processing and Preservation, 37(6), 1119-1132.

5. Tirawanichakul, Y., Tasara, J. and **Tirawanichakul, S.** 2013. Artificial neural network approaches for the sorption isotherms, enthalpy and entropy of heat sorption of two types block rubber products, Songklanakarin J. Sci. Tech., 35(1), 69-80.

6. Bualuang, O., **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, Y., 2013. Comparative Study between Hot Air and Infrared Drying of Parboiled rice kinetics and Qualities Aspects, Journal of Food Processing and Preservation.

7. Junlakan, W., Yamsaengsung, R. and **Tirawanichakul, S.**, 2013. Effects of vacuum drying on structural changes of banana slices, ASEAN Journal of Chemical Engineering, 13(1), 1-10.

8. Ninchuewong, T., **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, T. 2013. Empirical model and artificial neural network model approach for air dried sheets (ADS) rubber, Advanced Materials Research (Vol. Manufacturing Science and Technology III), 622-623, 69-74. IF =0.20
9. Ekphon, A., Ninchuewong, T., **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, Y. 2013. Drying model, shrinkage and energy consumption evaluation of air dried sheet rubber drying system for small enterprise, Advanced Materials Research (Vol. Manufacturing Science and Technology III), 622-623, 1135-1139. IF =0.20
10. Sae-Khow, A., **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, Y. 2013. Isotherm adsorption behavior and drying kinetics of black pepper, Advanced Materials Research (Vol. Manufacturing Science and Technology III), 622-623, 1580-1585. IF =0.20
11. **Tirawanichakul, S.**, Bualuang, O. and Tirawanichakul, Y., 2012. Study of drying kinetics and qualities of two parboiled rice varieties: Hot air convection and infrared irradiation, Songklanakarin J. Sci. Tech., 34(5), 557-568.

2.2 วารสารระดับชาติ

1. **สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล**, สลิลลา ชาญเขียว และยุทธนา ฐิระวณิชกุล, 2555. การอบแห้งใบบัวบกเพื่อผลิตใบบัวบกแห้งขงดื่มด้วยการแผ่รังสีอินฟราเรด: จลนพลศาสตร์ ความสิ้นเปลืองพลังงานและคุณภาพ, วารสารวิจัย มข.
2. อนุสรนา นาคี, ยุทธนา ฐิระวณิชกุล และ**สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล**, 2555. จลนพลศาสตร์การอบแห้งใบเตยด้วยรังสีอินฟราเรดร่วมกับลมร้อนและลมร้อน, วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 17(2), 86-94.อยู่ในฐาน TCI
3. เถลิงราช นิลเชื้อวงศ์, อนุพงศ์ เอกผล, **สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล** และ ยุทธนา ฐิระวณิชกุล, 2555. การอบแห้งยางแผ่นผึ่งแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนและเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับวิสาหกิจและกลุ่มสหกรณ์สวนยางพาราขนาดย่อม, วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 17(2), 50-59.อยู่ในฐาน TCI
4. **สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล**, สากีนา ลาแมปะ และยุทธนา ฐิระวณิชกุล, 2555. การอบแห้งขนุนด้วยพลังงานความร้อนร่วมของรังสีอินฟราเรด/ไมโครเวฟและลมร้อน : จลนพลศาสตร์ คุณภาพและการทดสอบประสาทสัมผัส, วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 17(1), 117-129.อยู่ในฐาน TCI
5. Tirawanichakul, Y., Kaseng, S. and **Tirawanichakul, S.**, 2012. Infrared and Hot Air Drying of Mullet Fish: Drying Kinetics, Qualities and Energy Consumption. Thai Journal of Agricultural Science, 44(5), 384-390.อยู่ในฐาน TCI
6. **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, Y., 2012. One and Two-Stages Drying of Shrimp using Hot Air and Infrared: Quality Aspect and Energy Consumption. Thai Journal of Agricultural Science, 44(5), 391-399.อยู่ในฐาน TCI

7. Tasara, S., **Tirawanichakul, S.** and Tirawanichakul, Y., 2012. Water Sorption Isotherm and Thermo-Physical Properties for the Analysis of Crumb Rubber Drying. Thai Journal of Agricultural Science, 44(5), 447-458.อยู่ในฐาน TCI

รองศาสตราจารย์ ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์

วุฒิศึกษาสูงสุด Ph.D. (Biological and Agricultural) North Carolina State University, U.S.A, 2545

1. การการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

224-322	กระบวนการหน่วยสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-3)
---------	---	----------

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

223-541	การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
223-553	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 (การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพไร้อากาศสำหรับการผลิตพลังงาน)	3(3-0-6) 3(2-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

223-541	การป้องกันมลพิษเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
223-553	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 (การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพไร้อากาศสำหรับการผลิตพลังงาน)	3(3-0-6)
219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Chaiprapat, S.,** Wongchana, S., Loykulnant, S., Kongkaew, C., Channok, B. (2015) “Evaluating Sulfuric Acid Reduction, Substitution, and Recovery to Improve Environmental Performance and Biogas Productivity in Rubber Latex Industry” Process Safety and Environmental Protection, 94, p. 420-429. (Impact Factor 1.829)

2. **Chaiprapat, S.**, Charnnok, B., Kantachote, D., Sung S. (2015) "Bio-desulfurization of biogas using acidic biotrickling filter with dissolved oxygen in step feed recirculation" *Bioresource Technology*, 179, p. 429–435. (Impact Factor 5.039)
3. Kornochalert, N., Kantachote, D., **Chaiprapat, S.**, Techkarnjanaruk S. (2014) "Bioaugmentation of latex rubber sheet wastewater treatment with stimulated indigenous purple nonsulfur bacteria by fermented pineapple extract" *Electronic Journal of Biotechnology*, 17, p.174-182. (Impact Factor 0.647)
4. Saritpongteeraka, K., Boonsawang, P., Sung, S., **Chaiprapat, S.** (2014) "Co-fermentation of oil palm lignocellulosic residue with pig manure in anaerobic leach bed reactor for fatty acid production" *Energy Conversion and Management*, 84, p.354-362. (Impact Factor 3.590)
5. Kornochalert, N., Kantachote, D., **Chaiprapat, S.**, Techkarnjanaruk S. (2014) "Use of *Rhodopseudomonas palustris* P1 stimulated growth by fermented pineapple extract to treat latex rubber sheet wastewater to obtain single cell protein" *Annals of Microbiology*, 64, p.1021-1032. (Impact Factor 1.039)
6. Sasibunyarat, T., Cheirsilp, B., Charnnok, B., **Chaiprapat, S.** (2014) "Cultivation of *Chlorella* sp. using industrial effluents for lipid production" *Advanced Materials Research*, 931-932, p.1111-1116. (Scopus)
7. Charnnok, B., Kirirat, P. **Chaiprapat, S.** (2014) "Potential conversion of plastic waste in old landfill to fuel" *Advanced Materials Research*, 931-932, p.844-848. (Scopus)
8. Siddiqui, M.A., Kungsanant, S., **Chaiprapat, S.** (2014) "Oil Solubilization using Surfactant for Biohydrogen Production" *Advanced Materials Research*. (Scopus)
9. Dechrugsa, S., Kantachote, D., **Chaiprapat, S.** (2013) "Effects of inoculum to substrate ratio, substrate mix ratio, and inoculum source on batch co-digestion of grass and pig manure" *Bioresource Technology*, 146, p.101-108. (Impact Factor 5.039)
10. Charnnok B., Suksaroj, T., Boonswang, P., **Chaiprapat, S.** (2013) "Oxidation of hydrogen sulfide in biogas using dissolved oxygen in the extreme acidic biofiltration operation" *Bioresource Technology*, 131, p.492-499. (Impact Factor 5.039)
11. Dechrugsa, S., **Chaiprapat, S.** (2012) "Relationship of substrate and inoculum on biochemical methane potential for grass and pig manure co-digestion" *Advanced Materials Research*, 512-515, p.444-448. (Scopus)
12. **Chaiprapat, S.**, Preechalertmit, P., Boonsawang, P., Karnchanawong, S. (2011) "Sulfidogenesis in pretreatment of high-sulfate acidic wastewater using anaerobic sequencing

batch reactor and upflow anaerobic sludge blanket reactor” Environmental Engineering Science, 28(8), p.597-604. (Impact Factor 0.933)

13. **Chaiprapat, S.**, Laklam, T. (2011) “Enhancing digestion efficiency of POME in anaerobic sequencing batch reactor with ozonation pretreatment and cycle time reduction” Bioresource Technology, 102, p.4061-4068. (Impact Factor 5.039)

14. **Chaiprapat, S.**, Mardthing, R., Kantachote, D., Karnchanawong, S. (2011) “Removal of hydrogen sulfide by complete aerobic oxidation in acidic biofiltration” Process Biochemistry, 46, p.344-352. (Impact Factor 2.524)

15. Kantachote, D., Kornochalert, N., **Chaiprapat, S.** (2010) “The use of the purple non sulfur bacterium isolate P1 and fermented pineapple extract to treat latex rubber sheet wastewater for possible use as irrigation water” African Journal of Microbiology Research, 4(23), p.2604-2616. (Impact Factor 0.539)

16. Boonsawang, P., Rerngnarong, A., Tongurai, C., Chaiprapat, S. (Accepted) “Effect of pH, OLR, and HRT on performance of acidogenic and methanogenic reactors for treatment of biodiesel wastewater” Desalination and Water Treatment. (Impact Factor 0.988)

ดร.นิรนุช ภู่อันติ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Chemical Engineering and Applied Chemistry), Aston University, U.K., 2556

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

324-321	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
324-222	เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
324-479	หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์ (พลังงานทางเลือกจากชีวมวล)	2(2-0-4)
325-101	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
325-102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
325-222	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	1(0-3-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

324-624	โครงสร้างโมเลกุลและสเปกโทรสโกปี	2(2-0-4)
---------	---------------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

324-552	ชีวมวลและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ	3(3-0-6)
324-553	จลนเคมีขั้นสูง	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Phusunti, N.** and Hornung, A. (2014). Formal Kinetic Parameters-Problems and Solutions in Deriving Proper Values. IN: Hornung, A. (ed) *Transformation of Biomass: Theory to Practice*. United Kingdom: John Wiley & Sons.

2. **Phusunti, N.** and Hornung, A. (2011). Pyrolytic characteristics of *Chlorella vulgaris* and bio-oil production by pilot scale intermediate pyrolysis. IN: *European Biomass Conference and Exhibition, From Research to Industry and Markets*. 19th. Berlin, 6-10 June 2011. Florence. 1633-1637.

ดร.ประวิทย์ คงจันทร์

วุฒิสถาบันการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Life Science: Environmental Biotechnology) Technical University of Denmark, Denmark, 2553

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี (เคมีอุตสาหกรรม, มอ., ปัตตานี)

721-333	ปิโตรเคมี	2(2-0-4)
721-352	ปฏิบัติการการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	3(3-0-6)
721-382	ยูนิตโอเพอเรชัน 2	3(3-0-6)
721-483	ตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมเคมี	2(2-04)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา (ป.โท เคมีประยุกต์สาขาเทคโนโลยีพลังงาน, มอ. ปัตตานี)

721-551	วิศวกรรมชีวเคมี	3(3-0-6)
721-552	เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	3(3-0-6)
721-553	การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ	3(3-0-6)
721-556	การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน	3(3-0-6)
721-593	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1	1(0-2-1)
721-594	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 2	1(0-2-1)
721-595	หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์	2(1-3-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

721-551	วิศวกรรมชีวเคมี	3(3-0-6)
721-552	เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	3(3-0-6)
721-553	การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ	3(3-0-6)
721-556	การแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน	3(3-0-6)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Kongjan P**, Jariyaboon R, and O-Thong S. 2014. Anaerobic digestion of skim latex serum (SLS) for hydrogen and methane production using a two-stage process in a series of up-flow anaerobic sludge blanket (UASB) reactor. *International Journal of Hydrogen Energy*, 39(11), 19343–19348.

2. Panpong K, Srisuwan G, O-Thong S, **Kongjan P.**, 2014. Enhanced Biogas Production from Canned Seafood Wastewater by Co-digestion with Glycerol Waste and *Wolffia Arrhiza*. *Energy Procedia*, 39: 19343-19348.

3. Panpong K, Srisuwan G, O-Thong S, **Kongjan P.** 2014 Anaerobic Co-digestion of Canned Seafood Wastewater with Glycerol Waste for Enhanced Biogas Production. *Energy Procedia* 52: 328-336

4. Sama K, Jariyaboon R, **Kongjan P.** 2014. Dark co-fermentation of skim latex serum (SLS) and palm oil mill effluent (POME) under thermophilic conditions for efficient biohydrogen production. *KKU Research Journal*. (Accepted Paper)

5. **Kongjan P**, O-Thong S, Angelidaki I. 2013. Hydrogen and methane production from de-sugared molasses using a two-stage thermophilic anaerobic process, *Engineering in Life Sciences*, 13(2), 118-125.
6. Zhang Y, Olias LG, **Kongjan P**, Angelidaki I. 2011. Submersible microbial fuel cell electricity production from sewage sludge. *Water Science and Technology*, 64 (1), 50-55.

ดร. อนันตศักดิ์ ศักดิ์อำนวย

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Energy Technology), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2554

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

921-422	การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
921-423	พลังงานทดแทน	3(3-0-6)
921-424	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
921-469	เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	2(2-0-4)
922-483	หัวข้อพิเศษด้านการจัดการอุตสาหกรรม 3 (เชื้อเพลิงและการเผาไหม้)	3(3-0-6)
922-304	การจัดการซ่อมบำรุง	3(3-0-6)
921-473	สัมมนาการจัดการอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
921-472	โครงการนักศึกษา	6(0-18-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Anantasak Sakamnuay**, Pichai Namprakai, Pojanie Khummongkol., European Journal of Scientific Research, ISSN 1450-216X Vol.60 No.4 (2011), pp. 530-538

ดร.วาริช วีระพันธ์

วุฒิสถาบันการศึกษาสูงสุดPh.D. (Process Engineering), University of Montpellier II, France, 2552

1. การการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

937-171	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
937-172	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1(0-3-0)
937-119	หลักฟิสิกส์	2(2-0-4)
937-120	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์	1(0-3-0)
922-203	ไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น	2(2-3-4)
922-359	เทคโนโลยีพลังงานลม	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Werapun W.**, Painroj Y., Kongchana P. 2014. The Drying Kinetics of Natural Rubber Sheets under Hot-Air Drying with Forced Convection: Experiments and Modeling. Advanced Material Research Vol. 884, 154-157.

2. **Werapun W.**, Tirawanichakul Y., Kongnakorn W., Weawsak J., 2014. An Assessment of Offshore Wind Energy Potential on Phangan Island by in Southern Thailand. Energy Procedia 52, 287-295.

3. **Werapun W.**, Painroj Y., Saysunee J., Kongchana P. 2014. The Drying Kinetics of Natural Rubber Sheets by using a Hybrid a Solar Electric Dryer with Force Convection: Experiments and Modeling. Journal of Industrail Techonology Vol. 10, No3.85-95.

ดร.นฤวรรณ จันทรบุรณะศิริ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

937-239	การบำบัดมลพิษในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
937-339	กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี	3(3-0-6)
937-117	ปฏิบัติการเคมีหลักมูล	1(0-3-0)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
---------	-----------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)

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

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. **Chanburanasiri, N.**, Ribeiro, A. M., Rodrigues, A. E., Laosiripojana, N. and Assabumrungrat, S. Simulation of methane steam reforming enhanced by in situ CO₂ sorption utilizing K₂CO₃ promoted hydrotalcites for H₂ production, Energy & Fuels. 27(2013): 4457–4470

2. **Chanburanasiri, N.**, Ribeiro, A. M., Rodrigues, A. E., Arpornwichanop, A., Laosiripojana, N., Praserttham, P. and Assabumrungrat, S. Hydrogen production via sorption enhanced steam methane reforming process using Ni/CaO multifunctional catalyst, Industrial & Engineering Chemistry Research. 50 (2011): 13662 – 13671

ดร.ยุทธพงศ์ เพียรโรจน์

วุฒิสถาบันการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555

1. การการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

937-171	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
937-172	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1(0-3-0)
937-119	หลักฟิสิกส์	2(2-0-4)
937-120	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์	1(0-3-0)
922-203	ไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น	2(2-3-4)
922-302	คอมพิวเตอร์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
922-355	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับการจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
921-308	ระเบียบวิธีการวิจัย	3(3-0-6)

937-133	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
937-134	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
937-135	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
937-136	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. W. Werapun, **Y. Pianroj**, P. Khongchana, “The Drying Kinetics of Natural Rubber Sheets under Hot-Air Drying with Forced Convection Experiments and Modeling”, Advanced Materials Research, Vol.844, 2014, pp.154-157.

2. **Y. Pianroj**, S. Jumrat, B. Chatthong, and T. Onjun, “The Full Radial Electric Field Calculation for Predicting of Pedestal Formation in H-mode Tokamak Plasma by Using BALDUR Code”, Thammasat International Journal of Science and Technology (TIJSAT), vol.19, No.2, Apr-Jun 2014, pp.63-70.

3. **Y. Pianroj** and T. Onjun, “Cor-SOL Simulation of L-mode Tokamak Plasma Discharges Using BALDUR Code”, Songklanakarin Journal of Science and Technology (SJST), Vol.36, No.2, Mar-Apr 2014, pp.217-225.

4. **Y. Pianroj**, W. Werapan, S. Jumrat, P. Khongchana, and P. Rattanadecho, “A Simulation Study of Drying Kinetics for a Natural Rubber Sheet by Convective Drying”, Thammasat International Journal of Science and Technology (TIJSAT), Vol.18, No.4, 2013, pp.9-16.

5. J. Promping, **Y. Pianroj**, A. Fukuyama, and T. Onjun, “Predictions of Plasma Performance in ITER based on Mixed B/gB, MMM95, and CDBM Transport Models”, Thammasat International Journal of Science and Technology (TIJSAT), Vol.17, No.3, 2012, pp.1-12.

ดร.มนตรี สุขเลื่อง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Doctor of Philosophy in Energy Studies, Universiti Brunei Darussalam, 2558

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

-	-	-
---	---	---

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-613	วิธีคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-662	การวิเคราะห์และออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Lim, L.B.L., Priyantha, N., Ing, C.H., Dahri, M. K., Tennakoon, D.T.B., Zehra, T., and **Suklueng, M.**, “Artocarpus odoratissimus skin as a potential low-cost biosorbent for the removal of methylene blue and methyl violet 2B” Desalination and Water Treatment journal, Vol.53, No 4 ,2015, pp964–975.

2. **Montri Suklueng**, Nyuk Yoong Voo, Chee Ming Lim, Hafizah Razak, Peter Hing.,” The effect of ZrO_2 on the structure of barium calcium aluminium boro-silicate (BCABS) glasses” Journal of the Australian Ceramic Society, Vol.51, No 2, 2015, pp 63-68.

3. Lim, L.B.L. , Priyantha, N., Tennakoon, D.T.B., Hei Ing Chieng, Dahri, M.K., and **Suklueng, M.**, “Breadnut peel as a highly effective low-cost biosorbent for methylene blue:Equilibrium, thermodynamic and kinetic studies” Arabian Journal of Chemistry., In press, 2014.

ดร.อาคม ปะหลามานิต

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558

1. ภาระการสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

-	-	-
---	---	---

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-661	แหล่งพลังงานและการแปรรูปพลังงาน	3(3-0-6)
219-663	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
219-665	พลังงานจากชีวมวลและการแปรรูป	3(3-0-6)
219-675	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	3(3-0-6)
219-676	การจัดการและอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Palamanit, A.,** Musengimana Sugira, A., Soponronnarit, S., Prachayawarakorn, S., Tungtrakul, P. and Raghavan, V.G.S, 2015, “Quality and drying kinetics of instant parboiled rice fortified with turmeric using hot air and microwave-assisted hot air drying”, 8th TSAE International Conference (TSAE2015), March 17-19, 2015, Bangkok, Thailand.

2.2 วารสารระดับชาติ

1. **อาคม ปะหลามานิต,** สมชาติ โสภณธนฤทธิ์, สมเกียรติ ประชญาวรกร และ พชร ตั้งตระกูล, 2555, “เทคโนโลยีการเคลือบแบบฟลูอิดไชน์เบดชนิดฉีดพ่นด้านบน”, วารสารอาหาร (Food Journal), 42, 3, 205-212.

2.3 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

1. Patent Pending: Seeds coating system by top-spray fluidized bed, Patent Pending No. 1301007392

ดร.สมชาย แซ่อึ้ง

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mécanique et Energétique), Université Henri Poincaré Nancy, France, 2549

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-425	กลศาสตร์การแตกหัก	3(3-0-6)
215-434	วิศวกรรมโรงจักร	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-611	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
215-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-614	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
219-671	การพยากรณ์ความต้องการพลังงานและสถิติพลังงาน	3(3-0-6)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. อีระยุทธ หลีวิจิตร และ สมชาย แซ่อึ้ง, "ดีเซลมะพร้าว:อีกโอกาสสำหรับชุมชนเศรษฐกิจพอเพียง", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553, สงขลา.

2. ฐานวิทย์ แนนไส, **สมชาย แซ่ฮึ้ง**และ จีระภา สุขแก้ว, "ศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบทำความเย็นแบบดูดซับ:พิสูจน์การใช้สมมุติฐานการสมดุลทางความร้อนในคู่มือสารทำงานซิลิกาเจลและน้ำ", CD-Rom การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 8, 22-23 พฤษภาคม 2553 , สงขลา.

3. ณัฐภูมิ สุวรรณมาลา, มัณฑารว แวฮะยี, **สมชาย แซ่ฮึ้ง**, ชยุต นันทดุสิต, "การศึกษาการถ่ายเทความร้อนของพื้นผิวที่เจ็ทเปลวไฟพุ่งชน",การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 24, 20-22 ตุลาคม 2553, จ.อุบลราชธานี.

4. ณัฐภูมิ สุวรรณมาลา, **สมชาย แซ่ฮึ้ง**, ชยุต นันทดุสิต, "ผลของสัดส่วนการผสมแก๊สและระยะพุ่งชนที่มีต่อการถ่ายเทความร้อนและคุณภาพรอยตัดของเจ็ทเปลวพุ่งชนจากหัวตัดแก๊ส",การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 11), 8-9 มีนาคม 2555, โรงแรมนิว แทรเวล ปิซ รัสอร์ท จันทบุรี.

5. ณัฐภูมิ สุวรรณมาลา, มัณฑารว แวฮะยี, **สมชาย แซ่ฮึ้ง** และ ชยุต นันทดุสิต. 2554. ผลของอัตราส่วนออกซิเจนต่อเชื้อเพลิงที่มีต่อการถ่ายเทความร้อนบนพื้นผิวที่เจ็ทเปลวไฟจากหัวตัดแก๊สพุ่งชน.การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 25, 19-21 ตุลาคม 2554 จังหวัดกระบี่

ดร.ปรมินทร์ เณรนนท์

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Mechanical and Systems Engineering), Newcastle University, U.K., 2557

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	2(2-3-4)
215-324	กลศาสตร์เครื่องจักร	3(3-0-6)
217-301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ 1	1(0-3-3)
217-302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ 2	1(0-3-3)
217-406	โครงงานวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ 1	2(0-9-3)
217-407	โครงงานวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ 2	2(0-9-3)
217-461	การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

-	-	-
---	---	---

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

-

2.2 ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Neranon P.**, and Bicker R. 2015. “Comparison of PI and Fuzzy Logic Controllers in Human-Robot Handover Task”, *The 7th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology*, June 19-20 2015, pp 171-174.

2. **Neranon P.**, and Bicker R. 2015. “Design of Real-Time External Force/Position Controller for Human-Robot Interaction”, *The 7th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology*, June 19-20 2015, pp 163-166.

3. **Neranon P.**, and Bicker R. 2015. “Investigation of Dynamic Behavioural Characteristics of Human-Human Interaction in an Object Handover Task”, *The 29th Conference of The Mechanical Engineering Network of Thailand*, 1st-3rd July 2015, pp. 896-902

4. **Neranon P.**, and Bicker, R. 2014. ‘A behavioural control strategy of human-human interaction in an object transfer task’, *Technologies for Practical Robot Applications (TePRA), 2014 IEEE International Conference*, 14-15 April 2014. pp. 1-6.

5. **Neranon P.**, and Bicker R. 2013. ‘Human-human interaction using a behavioural control strategy’, *Technologies for Practical Robot Applications (TePRA), 2013 IEEE International Conference*, 22-23 April 2013. pp. 1-6.

ดร.มัทตาร์ แวหะยี

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557

1.ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	2(2-3-4)
215-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)

215-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-9-3)
215-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-0-6)

ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

215-601	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-1-2)
---------	-------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-601	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-691	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)
219-692	วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)
219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
219-791	วิทยานิพนธ์	48(0-144-0)
219-792	วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. C. Nuntadusit, I. Piya, **M. Wae-Hayee**, S. Eiamsa-ard, 2015 “Heat transfer characteristics in a channel fitted with zigzag-cut baffles” Journal of Mechanical Science and Technology, Vol. 29 (6), pp. 2547-2554.
2. N. Kaewchoothong, **M. Wae-Hayee**, P. Vessakosol, C. Nuntadusit, 2015, “Effect of modified expansion pipe nozzle on heat transfer enhancement with impinging jet” Rangsit Journal of Arts and Sciences, Vol. 5(1), pp. 49-62.
3. **M. Wae-hayee**, P. Tekasakul, S. Eiamsa-ard and C. Nuntadusit, 2014, “Flow and heat transfer characteristics of in-line impinging jets with cross-flow at short jet-to-plate distance” Experimental Heat Transfer, Vol. 28, pp. 511-530.
4. **M. Wae-hayee**, P. Tekasakul, and C. Nuntadusit, 2014, “Cross-flow effect on flow and heat transfer characteristics of impinging jets in a confined channel” Engineering Transactions, Vol. 17, pp. 60-72.
5. **M. Wae-hayee**, P. Tekasakul, S. Eiamsa-ard and C. Nuntadusit, 2014, “Effect of cross-flow velocity on flow and heat transfer characteristics of impinging jet with low jet-to-plate distance” Journal of Mechanical Science and Technology, Vol. 28 (7), pp. 2909-2917.

6. C. Nuntadusit, P. Muangjunburee, N. Suwanmala, **M. Wae-Hayee**, 2014 “Study of heat transfer characteristics and kerf quality of flame jet cutting” Advanced Materials Research, Vol. 931-932, pp. 392-396.
7. W. Musika, **M. Wae-Hayee**, P. Vessakosol, B. Niyomwas, C. Nuntadusit, 2014 “Investigation of flow and heat transfer characteristics of annular impinging jet” Advanced Materials Research , Vol. 931-932, pp.1223-1227.
8. R. Pansang, **M. Wae-Hayee**, P. Vessakosol, C.Nuntadusit, 2014, “Heat transfer enhancement of impinging row jets in cross-flow with mounting baffles on surface” Advanced Materials Research , Vol. 931-932, pp. 1218-1222.
9. N. Kaewchoothong, **M. Wae-Hayee**, P. Vessakosol, B. Niyomwas, C. Nuntadusit, 2014, “Flow and heat transfer characteristics of impinging jet from expansion pipe nozzle with air entrainment holes” Advanced Materials Research, Vol. 931-932, pp. 1213-1217.
10. C. Nuntadusit, **M. Wae-hayee**, 2014, “Document Drying of rubber sheet using impingement of multiple hot air jets” Advanced Materials Research, Vol. 844, pp. 502-506.
11. **M. Wae-hayee**, P. Tekasakul and C. Nuntadusit, 2012, “Influence of nozzle arrangement on flow and heat transfer characteristics for arrays of circular impinging jets” Songklanakarin Journal of Science and Technology, Vol. 35 (2), pp. 203-212.
12. C. Nuntadusit, **M. Wae-hayee**, P. Tekasakul, S. Eiamsa-ard, 2012, “Local heat transfer characteristics of array impinging jets from elongated orifice”, International Communications in Heat and Mass Transfer, Vol. 39 (8), pp. 1154-1164.
13. C. Nuntadusit, **M. Wae-hayee**, A. Bunyajitradulya, S. Eiamsa-ard, 2012, “Visualization of flow and heat transfer characteristics for swirling impinging jet”, International Communications in Heat and Mass Transfer, Vol. 39 (5), pp. 640-648.
14. C. Nuntadusit, **M. Wae-hayee**, A. Bunyajitradulya, S. Eiamsa-ard, 2012, “Thermal visualization on surface with a transverse perforated rib”, International Communications in Heat and Mass Transfer, Vol. 39 (5), pp. 634-639.
15. C. Nuntadusit, **M. Wae-hayee**, A. Bunyajitradulya, S. Eiamsa-ard, 2012, “Heat transfer enhancement by multiple swirling impinging jets with twisted-tape swirl generators”, International Communications in Heat and Mass Transfer, Vol. 39, pp. 102-107.

2.2 ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. S. Petchuchuy, **M. Wae-hayee**, R. Yamsaengsung and C. Nuntadusit, "Comparison drying characteristics of pumpkin using tray dryer and jet impingement dryer", The 8th Asia-Pacific Drying Conference (ADC 2015), 10-12 August 2015, Kuala Lumpur, Malaysia.
2. **M. Wae-hayee**, S. Petchuchuy, R. Yamsaengsung and C. Nuntadusit, "Effect of jet-to-confinement wall distance on heat transfer characteristics of impinging jet array", The 8th Asia-Pacific Drying Conference (ADC 2015), 10-12 August 2015, Kuala Lumpur, Malaysia.
3. W. Musika, **M. Wae-hayee**, P. Vessakosol and C. Nuntadusit, "Investigation of flow and heat transfer characteristics of radial impinging jet", The 25th International Symposium on Transport Phenomena, 5-7 November 2014, Krabi, Thailand.
4. A. Srichairattana, **M. Wae-hayee**, P. Vessakosol and C. Nuntadusit, "Heat transfer augmentation for impinging jet from slot nozzle with cylindrical rod", The 25th International Symposium on Transport Phenomena, 5-7 November 2014, Krabi, Thailand.
5. C. Nuntadusit, I. Piya, **M. Wae-hayee**, "Heat Transfer Augmentation on Flat Surface with Some Zigzag Cut-Baffles", The 12th International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization (FLUCOME2013), November 18-23, 2013, Nara, Japan.
6. C. Nuntadusit and **M. Wae-hayee**, "Flow and Heat Transfer Characteristics of Row of Jet Impingement from Elongated Orifice under Cross-flow" The 4th International Conference on Jets, Wakes and Separated Flows (ICJWSF2013), September 17-21, 2013, Nagoya, Japan.
7. K. Songkaor, **M. Wae-hayee**, T. Leevijit and C. Nuntadusit, "Effect of Nozzle Geometry on Flow Characteristic of Jet from Expansion Pipe Nozzle", The 10th International PSU Engineering Conference, May 14-15, 2012, Songkhla, Thailand.
8. B. Kaewkraikrong, **M. Wae-hayee**, T. Leevijit and C. Nuntadusit, "Study on Heat Transfer Characteristics of Impinging Jet with Delta Tabs Attachment at Pipe Exit", The 10th International PSU Engineering Conference, May 14-15, 2012, Songkhla, Thailand.
9. **M. Wae-hayee** C. Nuntadusit, and P. Tekasakul, "Heat Transfer Enhancement of an Impinging Jet in Crossflow by Elongated Round Orifice" The 10th International Gas Turbine Congress 2011 Osaka (IGTC'11), November 13-18, 2011, Osaka, Japan.
10. **M. Wae-hayee** and C. Nuntadusit, "Flow and Heat transfer Characteristics of Non-circular Impinging jet in Crossflow" The 8th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2011), November 9-11, 2011, Sendai, Miyagi, Japan.
11. **M. Wae-hayee**, C. Nuntadusit, and P. Tekasakul "Heat Transfer Enhancement on Surface with Jets Impingement from Some Arrays of Elongated Round Orifices", The 2nd TSME

International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME 2011), October 19-21, 2011, Krabi, Thailand.

12. **M. Wae-hayee**, C. Nuntadusit, and P. Tekasakul “Heat transfer enhancement on a surface under arrays of impinging jets: effect of jet flow arrangement”, The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), Phuket, May 2-3, 2011, Prince of Songkla University, Faculty of Engineering Hat Yai, Songkhla, Thailand.

13. **M. Wae-hayee**, C. Nuntadusit, and P. Tekasakul “Effect of velocity ratio on flow and heat transfer characteristics of an impinging jet in crossflow”, The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), Phuket, May 2-3, 2011 Prince of Songkla University, Faculty of Engineering Hat Yai, Songkhla, Thailand.

14. C. Nuntadusit, **M. Waehahyee**, A. Bunyajitradulya and T. Shakouchi, “Heat transfer enhancement for a swirling jet impingement” The ISFV14 - 14th International Symposium on Flow Visualization, June 21-24, 2010, EXCO Daegu, Korea.

ดร.วัฒนา รติสมิทธิ์

วุฒิสการศึกษาศึกษาสูงสุด วท.ด. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551

1. ภาระงานสอน

ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

-	-	-
---	---	---

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

219-663	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
219-763	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
219-673	การจัดการพลังงานและนโยบาย	3(3-0-6)
219-773	การจัดการพลังงานและนโยบาย	3(3-0-6)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Maxime Canaff and **Wattana Ratismith**, “High Productivity Non-Tracking Solar Collectors for Process Heat Applications” The 15th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering, June 10-13, 2015. Rome, Italy.

2. **Wattana Ratismith** and Yann Favre, “Novel Non-Tracking Solar Collector with Metal-to-Water Contact”, The 15th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering, June 10-13, 2015. Rome, Italy.

3. T. Charinpanitkul, P. Lortum, **W. Ratismith**, N. Viriya-empikul, G. Tumcharern, J. Wilcox, Hydrothermal synthesis of titanate nanoparticle/carbon nanotube hybridized material for dye sensitized solar cell application, Materials Research Bulletin, 4, 1604-1609, (2011) (Impact Factor: 2.288, 2014)

4. **Wattana Ratismith**, Sigmund Heller, Virulh Sa-yakanit and Walter T. Strunz "Bose-Einstein condensate in a double well potential: Feynman path integral variational approach", J. Phys A: Math. Theor. 46, 165301, 2013. (Impact Factor: 1.583, 2014)

5. **Wattana Ratismith**, Anusorn Inthongkhum and John Briggs, Two Non-Tracking Solar Collectors: Design Criteria and Performance Analysis, Applied Energy, 131, 201-210, 2014. (Impact Factor: 5.613, 2014)

ภาคผนวก จ

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ สมาน เสนงาม

วุฒิการศึกษาสูงสุด M.Eng.Sc. (Fluid Power), Monash University, Australia, 2534

1. ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

215-343	กำลังของไหล	3(3-0-0)
215-434	วิศวกรรมโรงจักร	3(3-0-0)

ระดับปริญญาโท

215-625	การจำลองแบบระบบและการจำลองสถานการณ์	3(2-2-5)
---------	-------------------------------------	----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรฉบับนี้

219-701	สัมมนาเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-2-1)
---------	------------------------	----------

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง

2.1 วารสารระดับนานาชาติ

1. Prasertsan, S., **S. Sen-Ngam** and P. Kirirat. Some Experience in the Testings of a Heat Pump Air Drier as Applied to Rubber Smoking. R&D J. Eng. Inst. Thailand, 5(1), 1994, pp. 25-36.

ภาคผนวก ฉ

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**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
คณะกรรมการประจำของวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประจำสถาบันหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“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 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อปี
การศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงต่อปี การศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงต่อปี การศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

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

8.2 ระบบทวิภาค

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง
ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการ หรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้ค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3 ระบบไตรภาค

8.3.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

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

8.4 ระบบจตุรภาค

8.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง
ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4.5 วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

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

ข้อ 9 การจัดการแผนการศึกษา แบ่งเป็น 2 แผน คือ

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

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

การเปลี่ยนการจัดการแผนการศึกษาตาม 9.1 และ 9.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ 10 หลักสูตรหนึ่งๆ อาจจัดระบบการศึกษา และหรือจัดการแผนการศึกษาแบบใดแบบหนึ่ง หรือหลายแบบได้ สำหรับระบบการจัดการเรียนการสอน และการจัดการแผนการศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 2

หลักสูตร

ข้อ 11 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

11.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเองสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.2 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาตรีและประกาศนียบัตรบัณฑิต

11.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ และเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร 6 ปี หรือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ใหม่และหรือความก้าวหน้าทางวิชาการ การวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ข้อ 12 โครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

12.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

12.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และหลักสูตรอาจกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

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

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องทำสารนิพนธ์ (การศึกษาอิสระ) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ทั้งนี้ สาขาวิชาใดเปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้อง มีหลักสูตร แผน ก ด้วย

12.3 หลักสูตรปริญญาเอก

ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าและไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หลักสูตรนี้มี 2 แบบ คือ

แบบ 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้มีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับ หน่วยกิต 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 จะต้อง มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

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 จะต้อง มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

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 หรืออาจารย์พิเศษที่ได้รับแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในการพิจารณาเค้าโครง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

16.8 อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการประจำคณะตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 16.6 และ 16.7 สามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ได้ด้วย โดยให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสารนิพนธ์ของนักศึกษาเฉพาะราย รวมทั้งการประเมินความก้าวหน้าและการสอบสารนิพนธ์ของนักศึกษา

16.9 ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หรือสอน ในกรณีที่ เป็นสาขาวิชาที่ขาดแคลนและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ โดยอนุโลมผู้ทรงคุณวุฒิต้องได้รับแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย

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

16.11 อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่ได้รับแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 17 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ต้องเป็นอาจารย์ประจำและมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติของการเป็นอาจารย์ผู้สอนตามระดับของหลักสูตรนั้นๆ

ข้อ 18 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

18.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญาโท และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่สอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

18.2 หลักสูตรปริญญาเอก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่สอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน

ข้อ 19 การบริหารจัดการหลักสูตร

19.1 ให้บริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และตามที่ได้รับมอบหมายจากภาควิชาหรือตามที่คณะกรรมการกำหนด

19.2 ให้แต่ละหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามข้อ 18 และอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ 20 คณะอาจกำหนดให้คณะกรรมการประจำคณะ หรือ คณะกรรมการจำนวนตามความเหมาะสมทำหน้าที่กำกับดูแลคุณภาพ การบริหารจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตร กำหนดองค์ประกอบ อำนาจหน้าที่ 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 คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ หรือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่เป็นบุคลากรประจำมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

22.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เป็นอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ในกรณีที่มีความจำเป็นและเหมาะสม อาจแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 23 ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์

อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและหรือปริญญาเอกได้ไม่เกิน 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 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

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 ตามที่หลักสูตรกำหนดและมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด หรือ

29.4.2 ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยมีผลการเรียนดีมาก และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 30 การรับสมัคร

ใบสมัคร ระยะเวลาสมัคร หลักฐานประกอบและเงื่อนไขอื่นๆให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

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 และสอบให้ได้แต่ละระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ

31.3.2 ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะทำวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกจะต้องมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นที่พอใจโดยได้สัญลักษณ์ P ตามจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน หรือ

31.3.3 เงื่อนไขอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

31.4 คณะอาจารย์พิจารณาผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าศึกษาหรือวิจัย 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) และไม่นับหน่วยกิต (Audit) ยกเว้นการลงทะเบียนระบบอื่น

34.5 นักศึกษาทดลองศึกษาตาม 33.2 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าเรียน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

34.6 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และได้รับผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

34.7 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ได้เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือสารนิพนธ์แล้ว

34.8 การลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบหน่วยกิตทั้งหมดภายในภาคการศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์เพิ่มให้ครบหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ได้ หลังพ้นกำหนดการเพิ่มและถอนรายวิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้สามารถสอบวิทยานิพนธ์ได้ในภาคการศึกษานั้น

34.9 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว และอยู่ระหว่างการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ หรือรอสอบประมวลความรู้ นักศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 35 การเพิ่มและการถอนรายวิชา

35.1 การเพิ่มและการถอนรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อ 34.8

35.2 การเพิ่มและถอนรายวิชาจะกระทำได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบ

ข้อ 36 การเปลี่ยนแผนการศึกษา

36.1 นักศึกษาสามารถขอเปลี่ยนแผนการศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ และแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

36.2 นักศึกษาสามารถเปลี่ยนแผนการศึกษาได้ เมื่อเข้าศึกษาในสาขาวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

ข้อ 37 การย้ายสาขาวิชา

นักศึกษาสามารถขอย้ายสาขาวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

37.1 นักศึกษาอาจขอย้ายสาขาวิชาได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะทั้งสองฝ่าย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

37.2 การเทียบโอนและการโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อ 40

ข้อ 38 การเปลี่ยนระดับการศึกษา

38.1 นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนระดับการศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอก หรือ กลับกันได้ ในสาขาวิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

38.1.1 นักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ก ในสาขาเดียวกันกับหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติซึ่งจัดขึ้นสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอกได้ โดยนักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 จะต้องมีผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เป็นวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรระดับปริญญาเอกได้ หรือในกรณีที่คือนักศึกษาหลักสูตรแผน 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 บัณฑิตวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาบัณฑิตศึกษาที่สังกัดสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศเป็นนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

39.2 การเทียบโอนวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิต ต้องมีหลักเกณฑ์ดังนี้

39.2.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

39.2.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีเนื้อหาสาระไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

39.2.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือเทียบเท่า หรือสัญลักษณ์ S

39.2.4 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอน จะไม่นำผลการศึกษามาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

39.2.5 ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษาและลงทะเบียนรายวิชา หรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

39.2.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ข้อ 40 การยกเว้นหรือการเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาให้นักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ โดยนักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

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

40.2 กรณีรายวิชาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้เป็นไปตามข้อ 39.2.2 และ 39.2.3 และให้นำผลการศึกษารายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนมาคิดเป็นแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

40.3 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นหรือเทียบโอนให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

40.4 การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของบัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ข้อ 41 การโอนหน่วยกิต

41.1 นักศึกษาอาจได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้ไปเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ โดยลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต แล้วนำมาเทียบโอนหน่วยกิตในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อนับเป็นหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาได้

41.2 รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตาม 41.1 ให้เป็นไปตามข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวด 6

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 42 การสอบในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

42.1 การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบความรู้ความสามารถที่จะนำหลักวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

42.2 การสอบวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษา ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ความรอบรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการวิจัย 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) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือขาดสอบ โดยมีเหตุผลวิสัยบางประการจะต้องมีการแก้ไขให้เป็นระดับคะแนนภายใน 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 ให้นับหน่วยกิตจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และได้ผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน A, B⁺, B, C⁺, C หรือสัญลักษณ์ S หรือ สัญลักษณ์ X ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาปรับพื้นฐานไว้ให้เรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมรายวิชาดังกล่าวให้ครบถ้วน และจะต้องได้สัญลักษณ์ S

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชามากกว่า 1 ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวโดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุดในกรณีที่จำเป็นต้องเรียนรายวิชาของหลักสูตรปริญญาตรีในบางสาขาเพื่อสนับสนุนรายวิชาตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาระดับหมายเลข 300 ขึ้นไปได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

44.3 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

44.3.1 หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่งๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

44.3.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

44.3.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวน

หน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งสุดท้าย ยกเว้นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นับหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

44.3.4 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

44.3.5 ในกรณีที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาที่มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้รอการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไว้ก่อนจนกว่าสัญลักษณ์ 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 มีความมุ่งหมายเพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยให้นักศึกษาได้ทำเป็นรายบุคคล สำหรับแนวปฏิบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด

ข้อ 47 การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

47.1 การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ต้องกระทำในทุกภาคการศึกษา

47.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์มีหน้าที่ในการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ของนักศึกษา 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 โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและสำนักบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 49 การสอบวิทยานิพนธ์

49.1 การสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วยการตรวจ อ่านวิทยานิพนธ์ การทดสอบความรู้ นักศึกษาด้วยการซักถาม หรือด้วยวิธีการอื่น ๆ จึงถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

49.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสามารถส่งผลการประเมินการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะด้วยเอกสาร โดยประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้นำเสนอผลการประเมินต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในวันสอบ หรืออาจสอบโดยวิธีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

49.3 การดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 50 การส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

การส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามจำนวนและวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 51 การสอบสารนิพนธ์

การสอบสารนิพนธ์ประกอบด้วยการตรวจ อ่านสารนิพนธ์ การทดสอบความรู้ นักศึกษาด้วยการซักถาม หรือด้วยวิธีการอื่น ๆ จึงถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์ การดำเนินการสอบสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 52 การส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

การส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามจำนวนและวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 53 รูปแบบการพิมพ์ และลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

53.1 รูปแบบการพิมพ์วิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามคู่มือการพิมพ์วิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

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

นำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลจากการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่ทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่ได้รับทุนวิจัยที่มีข้อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ห รื อ สิทธิบัตรโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการตามข้อผูกพันนั้นๆ

หมวด 8 การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 54 การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

54.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

54.1.1 สอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร

54.1.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00

54.2 หลักสูตรปริญญาโท

54.2.1 สอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามที่บัณฑิตวิทยาลัย

กำหนด

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

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

ในกรณีที่เป็นวิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการได้รับการจดทะเบียน สิทธิบัตร และ/หรือ อนุสิทธิบัตร แทนการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการได้

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

54.3 หลักสูตรปริญญาเอก

54.3.1 สอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัย

กำหนด

54.3.2 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

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

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

ในกรณีที่เป็นวิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการได้รับการจดทะเบียน สิทธิบัตร และ/หรือ อนุสิทธิบัตร แทนการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการได้

54.4 ชำระหนี้สินทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

54.5 ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัย คณะ หลักสูตร กำหนด

ข้อ 55 วันสำเร็จการศึกษา

วันสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 56 การขออนุมัติปริญญา

56.1 นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

56.2 นักศึกษาซึ่งจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

56.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาครบถ้วนตามข้อ 54

56.2.2 ไม่มีหนี้สินหรือค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และหรือไม่มีผู้มีพันธะสัญญาอันใดกับบัณฑิตวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

56.2.3 ไม่อยู่ในระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา

หมวด 9

สถานภาพของนักศึกษา

ข้อ 57 การลาป่วยหรือลากิจให้ดำเนินการและพิจารณาตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีโดยอนุโลม

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 ต้อง ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

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 นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติโดยมิได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษา

61.5 ได้แต่้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 ในการประเมินผลทุกสิ้นภาคการศึกษา

61.6 เรียนได้จำนวนหน่วยกิต 2 ใน 3 ของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์แล้วได้ แต่้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.75

61.7 ใช้เวลาในการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ 13 แล้ว และได้หน่วยกิตไม่ครบตาม หลักสูตร หรือได้แต่้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 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 เป็นนักศึกษาทดลองศึกษาที่ไม่สามารถเปลี่ยนสถานภาพเป็น นักศึกษาสามัญตาม 33.1 ได้

61.13 บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามีความประพฤติไม่เหมาะสม

61.14 ได้รับการอนุมัติปริญญา

หมวด 10

การลงทะเบียนวินัยนักศึกษา

ข้อ 62 การทุจริตในการวัดผล

เมื่อตรวจสอบพบว่านักศึกษาทุจริตในการวัดผลรายวิชาใด ให้ดำเนินการและพิจารณา ลงโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาโดยอนุโลม

ข้อ 63 การทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

63.1 ขั้นตอนสำคัญที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ด้วยตนเอง

63.1.1 การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

63.1.2 การทำการทดลอง (ถ้ามี)

63.1.3 การเขียนรายงานการวิจัย

63.1.4 อื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด

นอกเหนือจาก 63.1.1-63.1.4 หากนักศึกษามีความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการด้วยตนเอง ให้ขออนุมัติต่อประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

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

63.3 คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

63.3.1 ดำเนินการสอบสวน รวมถึงให้มีอำนาจเรียกบุคคลผู้เกี่ยวข้องมาให้ถ้อยคำหรือให้ถ้อยคำเป็นลายลักษณ์อักษรเรียกเอกสารที่อยู่ในครอบครองของบุคคลหรือหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และรวบรวมพยานหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

63.3.2 สรุปผลการสอบสวนและเสนอบทลงโทษต่ออธิการบดี

63.4 ในการสอบสวนตาม 63.3 คณะกรรมการจะต้องให้โอกาสผู้ถูกกล่าวหาได้ชี้แจงข้อเท็จจริง หรือนำพยาน หลักฐานมาชี้แจงแก้ข้อกล่าวหาด้วย

63.5 ให้คณะกรรมการดำเนินการสอบหาข้อเท็จจริงให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ประธานกรรมการได้รับทราบคำสั่งการแต่งตั้งคณะกรรมการ

กรณีที่ไม่อาจสอบสวนให้แล้วเสร็จตามวรรคหนึ่งให้ขอขยายเวลาสอบสวนได้ไม่เกิน 30 วัน

63.6 เมื่อคณะกรรมการดำเนินการสอบสวนเสร็จสิ้นแล้วให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณา ลงโทษตามควรแก่กรณี ดังนี้

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

63.6.2 หากเป็นการทุจริตร้ายแรง ให้เสนอบทลงโทษต่ออธิการบดี เพื่อสั่งการให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณียังคงสภาพเป็นนักศึกษา หรือกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาแล้วให้เสนอสภามหาวิทยาลัยถอดถอนปริญญา

63.6.3 กรณีคณะกรรมการเห็นว่ามีการละเลยหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการควบคุมวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ของนักศึกษาให้เสนอบทลงโทษทางวินัยเช่นกัน

63.7 คณะกรรมการจะต้องแจ้งผลการสอบข้อเท็จจริงให้นักศึกษาทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 7 วันทำการ นับจากสอบสวนข้อเท็จจริงเสร็จสิ้นแล้ว

63.8 การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดวินัยให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษรและให้มหาวิทยาลัยแจ้งสิทธิและกำหนดเวลา ในการอุทธรณ์

63.9 นักศึกษาที่ถูกลงโทษทางวินัยมีสิทธิอุทธรณ์ภายในกำหนด 7 วันทำการ นับจากวันที่ทราบคำสั่งลงโทษ นั้น โดยหลักเกณฑ์และวิธีการอุทธรณ์ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาโดยอนุโลม

ข้อ 64 การทุจริตทางวิชาการ

การทุจริตทางวิชาการมี 3 ลักษณะ คือ การลอกเลียนผลงานทางวิชาการ การสร้างข้อมูลเท็จ และการมิได้ทำผลงานวิชาการด้วยตนเอง

64.1 การลอกเลียนผลงานทางวิชาการ หมายถึง การลอกเลียนข้อความของผู้อื่นและของตนเองที่ตีพิมพ์ไปแล้ว โดยไม่มีการอ้างอิง หรือปกปิดแหล่งที่มา หรือการเสนอความคิดหรือนำผลงานทางวิชาการที่มีผู้อื่นกระทำไว้มาเป็นของตนเอง

64.2 การสร้างข้อมูลเท็จ หมายถึง การตกแต่งข้อมูลหรือการสร้างข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง

64.3 การมิได้ทำผลงานวิชาการด้วยตนเอง หมายถึง การจ้างหรือให้ผู้อื่นช่วยทำ หรือทำแทนตน หรือการมอบให้ผู้อื่นทำแทนนอกเหนือจากงานที่ได้รับบ่งไว้ในโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วว่าจะกระทำเอง ทั้งนี้ไม่รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการแปลวิทยานิพนธ์จากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ

64.4 เมื่อตรวจสอบพบว่านักศึกษาทุจริตตาม 64.1 64.2 และ 64.3 ให้ถือว่าเป็นความผิดร้ายแรงไว้ก่อน แต่อาจลดหย่อนโทษได้ ทั้งนี้ การพิจารณาโทษหรือการลดหย่อนโทษให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป

64.5 หากตรวจสอบพบว่ามีการทุจริตภายหลังการอนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาสั่งเพิกถอนปริญญา

บทเฉพาะกาล

ข้อ 65 การดำเนินการใดๆที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ และยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ จนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2556

ลงชื่อ เกษม สุวรรณกุล
(ศาสตราจารย์เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง



(นางนันทพร นภาพงศ์สุริยา)
หัวหน้าสำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคสราภรณ์/ร่าง/พิมพ์
นันทพร/ทาน

ภาคผนวก ข

สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ที่ 0398 /2558

เรื่อง ยกเลิกคำสั่งและแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

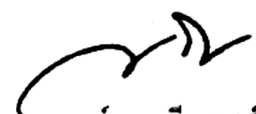
ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 0384/2556 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2556 และคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 0437/2556 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2556 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ไปแล้วนั้น เพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุล่วงวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 21(6) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 ซึ่งได้รับมอบหมายจากอธิการบดี ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 0994/2555 ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2555 จึงขอยกเลิกคำสั่งดังกล่าว และแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ดังนี้

- | | |
|--|----------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.นักสิทธิ์ คุ้มฉายา
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. นาวาเอก ดร.สมัย ใจอินทร์
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ดร.บุญรอด สัจกุลนุกิจ
บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ดร.ทวารัฐ สุตะบุตร
รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.วิริยะ ทองเรือง | กรรมการ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.ผกามาศ เกษภูพัฒนานนท์ | กรรมการ |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร.นันทกาญจน์ มุรติศิต | กรรมการ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทกานต์ ทวีกุล
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์ | กรรมการ |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุศลาลัย เฉลิมยานนท์ | กรรมการ |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ บุญแสวง | กรรมการ |

- | | |
|--|---------------------|
| 13. ดร.อนันตศักดิ์ ศักดิ์อำนวย | กรรมการ |
| 14. ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ | กรรมการ |
| 15. ผู้แทนฝ่ายวิชาการของมหาวิทยาลัย (บัณฑิตวิทยาลัย) | กรรมการ |
| 16. ผู้แทนฝ่ายวางแผนของมหาวิทยาลัย (กองแผนงาน) | กรรมการ |
| 17. ดร.ฐานันตร์ศักดิ์ เทพญา
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 12 ธ.ค. 2558


(รองศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ ทิมสกุล)
รองอธิการบดีฝ่ายระบบวิจัยและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ซ

Research Roadmap การจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัยสหวิทยาการระบบพลังงาน

Research Roadmap for Interdisciplinary Graduate School of Energy System

Goal: Industrial implementation, continuous research, capability of consistently producing international publication at least 10 papers annually

10 years

Activities

- Green biodiesel plant for zero carbon emission
- Complete process for EFB conversion to alcohols
- B2L technology with economic analysis and ready commercialization
- Established pilot scale of multi fuel combustion facility
- Global carbon market and emerging mechanisms for low carbon activities
- Wind and solar building integration
- Integrated platform for available technology for energy generation (photovoltaic, thermoelectric, piezoelectric)
- Hybrid renewable energy for community welfare
- Create model of harmonization of society and energy business
- Formulate sustainability measurement and balance of energy production and consumption

5 years

Activities

- Low cost feed stocks for biodiesel production
- Mechanism and kinetics of biodiesel reactions
- Low energy consumption ethanol purification i.e. molecular sieve or membrane
- Develop lab capability for energy biomolecular techniques
- Construct lab scale combustion system for multi fuel combustion such as fluidized bed and grating
- Study of the deposit and slag formation in combustion chamber
- CFD simulation for all processes
- Incentive mechanism for pollution prevention in conjunction with power generation
- Hybrid wind solar energy application and impact
- Role of smart grid in renewable energy society
- Field demonstration of energy harvesting, energy saving, combined with thermal energy storage
- Modeling multipurpose social and business activities connected to energy businesses
- Establish new schemes for energy development incentives
- Identify and mitigate social vulnerability and resilience of energy production sites

3 years

Activities

- Construction of FAEE (use ethanol) biodiesel from different materials
- Ethylester fuel property standardization
- Pretreatments of biomass for bioethanol and biogas
- Dry fermentation of different biomass
- Study the potential of biomass growth and solid waste including biomass harvesting and logistics
- Pulse jet combustion for drying
- Development of the appropriate conditions for rubber wood drying in industry to improve drying efficiency in an industrial scale
- Rubber sheet drying technology for all regions in Thailand
- Cleaner production of bioethanol, zero wastes, chemical substation
- H₂ production from wastes with 2 stage system
- Carbon footprint of biomass powered facilities
- Off shore wind potential in Southern Thailand
- Development of multifunctional materials, and coating methods for energy saving in household, factories
- Economic analysis and impact of energy technologies
- Scenario analysis of energy policy alternatives
- Public participation for different scale energy production units
- Direction of Cooperate Social Responsibility (CSR) for energy business