

รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาโท
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมเคมี
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)
(มคอ.2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

บทนำ

เนื่องจากสาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้เปิดสอนในระดับปริญญาตรีมาเป็นระยะเวลากว่าสิบปี ณ ปัจจุบันสาขาวิชามีความพร้อมในหลายๆ ด้าน ทั้งในด้านคณาจารย์ (จำนวน 8 คน) ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด (อาจารย์ 5 คนเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาตรี และอีก 3 คนพร้อมที่จะรับผิดชอบบัณฑิตศึกษา) มีความพร้อมทางด้านสถานที่ทำการวิจัย (อาคารบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม) ความพร้อมทางด้านเครื่องมือในการทำวิจัย (ปัจจุบันทางสาขารับบัณฑิตศึกษาผ่านหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว) ตลอดจนมีความพร้อมด้านเครือข่ายความร่วมมือในการทำวิจัยเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนและอุตสาหกรรมในประเทศและมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยหลักของคณาจารย์ในหลักสูตรที่เน้นด้านพลังงานทดแทนไม่ว่าจะเป็นไบโอดีเซล ก๊าซชีวภาพ และพลังงานจากชีวมวล และด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประเด็นงานวิจัยส่วนใหญ่เน้นสอดคล้องกับนโยบายและความต้องการของประเทศ เช่น ไทยแลนด์ 4.0 ด้านพลังงานชีวภาพและเคมีชีวภาพ เป็นต้น ด้วยเหตุเหล่านี้เองหลักสูตรจึงเล็งเห็นโอกาสและความสำคัญในการเปิดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี ซึ่งมีเป้าหมายหลักในการผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมเคมีที่มีคุณภาพ มีทักษะด้านวิชาการขั้นสูงและทักษะการวิจัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประเทศได้โดยตรง โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ภาคใต้

ผลจากการศึกษาพบว่าในพื้นที่ภาคใต้มีหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เท่านั้น ศิษย์เก่าที่จบการศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ส่วนหนึ่งเข้าศึกษาต่อบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไม่มีหลักสูตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเคมีโดยตรง การจบการศึกษาในระดับมหาบัณฑิตศึกษาในสาขาวิศวกรรมเคมีนั้นจะช่วยเปิดโอกาสให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้ทำงานในบริษัทที่มีชื่อเสียงมากขึ้น และเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาอีกด้วย ผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าร้อยละ 60 มีความต้องการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาอย่างมากและส่วนใหญ่ต้องการให้มีการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนมากขึ้น ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตพบว่ายังมีความต้องการวิศวกรเพิ่มเติมโดยเน้นความเชี่ยวชาญทางด้านพลังงานทดแทน เทคโนโลยีสีเขียว (Green technology) และการจำลองกระบวนการ (Process simulation) ซึ่งสอดคล้องกับความชำนาญของคณาจารย์ประจำหลักสูตรสำหรับกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตรคือ ศิษย์เก่าของ ม.วลัยลักษณ์และบัณฑิตที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เช่น สาขาวิทยาศาสตร์ (เคมี) สาขาสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่า การเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีไม่มีต้นทุนเพิ่มเติม เนื่องจากมีจำนวนคณาจารย์ครบตามเกณฑ์อยู่แล้วและคณาจารย์มีความพร้อมทั้งทางด้านความเชี่ยวชาญและทุนวิจัยที่มีอยู่

พร้อมกันนี้ทางสาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการได้จัดทำเล่มหลักสูตร (มคอ.2) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี โดยสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตมี 2 แผน คือ แผน ก1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และแผน ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

สารบัญ

รายละเอียดหลักสูตร.....	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	6
1. ชื่อหลักสูตร	6
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	6
3. วิชาเอก.....	6
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	6
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	6
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	7
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	7
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	7
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร.....	8
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	8
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร.....	9
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	10
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขา/สำนักวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	10
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	12
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	12
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	13
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	15
1. ระบบการจัดการศึกษา	15
1.1 ระบบ	15
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน.....	15
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	15
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	15
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน.....	15
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	15

2.3	แผนการรับนักศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี.....	17
2.4	งบประมาณตามแผน	17
2.5	ระบบการศึกษา.....	17
2.6	การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน.....	18
3.	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	18
3.1	หลักสูตร.....	18
3.2	ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	29
3.2.1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	29
4.	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ	30
4.1	คำอธิบายโดยย่อ.....	30
4.2	มาตรฐานผลการเรียนรู้.....	30
4.3	ช่วงเวลา.....	30
4.4	จำนวนหน่วยกิต	30
4.5	การเตรียมการ	30
4.6	กระบวนการประเมินผล	30
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	31
1.	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	31
2.	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	31
2.1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม.....	31
2.2	ด้านความรู้.....	32
2.3	ด้านทักษะทางปัญญา.....	33
2.4	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	33
2.5	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	34
3.	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	34
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	39
1.	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	39
2.	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	39
2.1.	การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา	39
2.2.	การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา.....	39

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร.....	40
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	41
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	41
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	41
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	42
1. การกำกับมาตรฐาน	42
2. บัณฑิต	42
3. นักศึกษา.....	42
4. อาจารย์	43
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	43
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	44
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	44
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	46
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	46
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน.....	46
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน.....	46
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	46
2.1. ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า.....	46
2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ	46
2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา	46
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร	46
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง.....	46
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560.....	48
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	79
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	81

บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 ทั้งนี้หากในภาคการศึกษาที่รับเข้ามีนักศึกษาแรกเข้าน้อยกว่า 5 คน การรับเข้าจะต้องเป็นแบบแผน ก1 เท่านั้น

5.4.ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5.การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรใหม่ เพื่อเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2560
- คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากรเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 9/2560 เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ.2560
- สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 10/2560 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2560
- สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติในการประชุม ครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรด้านต่างๆ ได้แก่ วิศวกรเคมี วิศวกรสิ่งแวดล้อม วิศวกรเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก วิศวกรที่ปรึกษาโครงการ
- 8.2 อาจารย์ หรือ นักวิจัยในภาครัฐและภาคเอกชน
- 8.3 ประกอบอาชีพอิสระด้านวิศวกรรมเคมี

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จ
1	นายจรัญ บุญกาญจน์	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	Vanderbilt University, USA	2541
			M.S. (Chemical Engineering)	Vanderbilt University, USA	2538
			วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529
2	นายชัยรัตน์ ศิริพัธนะ	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	University of Queensland, Australia	2535
			M.S. (Food Engineering)	Univ. of New South Wales ,Australia	2528
			วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2525
3*	นางวิภาวี เดชะปัญญา	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	Univ. of Texas at Austin, USA	2545
			M.S. (Chemical Engineering)	Michigan Technological University	2541
			วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538

*ประธานหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 10.1 ห้องบรรยายใช้อาคารเรียนรวม อาคารวิชาการ 5 และอาคารวิชาการ 4 ซึ่งเป็นที่ทำการของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ห้องทำงานของอาจารย์ สำนักงานคณบดี ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องอ่านหนังสือ ห้องประชุม และห้องบรรยาย
- 10.2 ห้องปฏิบัติการวิจัยใช้อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งมีทั้งหมด 8 อาคาร ใช้เป็นห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องทำงานของนักวิทยาศาสตร์และช่างเทคนิค และห้องประชุมกลุ่มย่อย โดยอุปกรณ์การสอน ใช้อุปกรณ์การสอนในห้องปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย ห้องปฏิบัติ การวิศวกรรมโยธา ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี และเครื่องมือวิเคราะห์พิเศษ
- 10.3 อาคารวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ใช้สำหรับการเรียนการสอน ห้องทำงานของนักศึกษาและอาจารย์ และห้องประชุม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) จำเป็นต้องมีการปฏิรูปการพัฒนาประเทศเพื่อแก้ปัญหาที่สั่งสมมานาน รวมทั้งการปรับตัวเพื่อให้ทันกับสถานการณ์โลกที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงใกล้ชิดกันเป็นโลกไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีผลกระทบต่อด้านความเป็นอยู่ เศรษฐกิจ และสังคมอย่างมาก ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์ในทุกด้าน ได้แก่ การเพิ่มการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ให้เป็นระบบสมบูรณ์แบบและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ทักษะ ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้หลักยึดที่ 5 ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ระบุว่า ยึดหลักการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลผลิตบนฐานของการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม โดยกำหนดเป้าหมายในการเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจทางสังคม และรายได้ของประชากรชั้นกลางให้สูงขึ้น ร้อยละ 40 ในช่วงเวลา 60 ปีที่ผ่านมาเศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6.0 ต่อปี ฐานเศรษฐกิจได้เปลี่ยนจากฐานเกษตรเข้มข้นมาเป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมที่เข้มข้นตั้งแต่ช่วงปี 2530 เป็นต้นมา และเริ่มเข้าสู่ฐานบริการสมัยใหม่มากขึ้น ฐานการผลิตและบริการมีความหลากหลายมากขึ้น หลายสาขาการผลิตและบริการมีการขยายตัวสูงและมีความสามารถในการแข่งขันในระดับโลกได้ ทั้งนี้การเติบโตและขยายตัวของเศรษฐกิจโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมในรอบ 20 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งการพัฒนาของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ความต้องการวิศวกรรมเคมีทั้งในระดับอุดมศึกษาและบัณฑิตศึกษามีแนวโน้มสูงขึ้น

ดังนั้นสาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งเปิดสอนในระดับปริญญาตรีมาเป็นเวลากว่าสิบปี ณ ปัจจุบันมีความพร้อมทั้งในด้านคณาจารย์ สถานที่ เครื่องมือและเครือข่ายความร่วมมือในด้านการทำงานวิจัยและบริการวิชาการกับชุมชนใกล้เคียง ภาคอุตสาหกรรมและในระดับต่างประเทศ จึงพร้อมในการเปิดหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมเคมี โดยมีเป้าหมายหลักในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีทักษะในด้านการงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากการเติบโตของเศรษฐกิจจากภาคการเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมที่มีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมและการนำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเข้ามาใช้มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ที่จะสามารถตอบโจทย์ความต้องการดังกล่าวได้ ครอบคลุมบัณฑิตศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะมุ่งเน้นผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณภาพ ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะภาคใต้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปิดประเทศเข้าสู่ประชาคมอาเซียนทำให้เกิดการแข่งขันในตลาดแรงงานที่สูงขึ้นวิศวกรรมจึงต้องมีความพร้อมในการแข่งขันเพื่อเป็นทรัพยากรที่มีความสามารถทั้งระดับประเทศและระดับภูมิภาคแรงงานชั้นสูงที่มีขีดความสามารถในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ปัจจุบันปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น ปัญหาวิกฤตการณ์ทางพลังงาน ปัญหาโลกร้อน ปัญหาการกีดกันทางการค้าด้วยเงื่อนไขการรักษาสิ่งแวดล้อมการจัดการของเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพไม่

เพียงพอ ล้วนแต่เป็นปัจจัยที่ทำให้มีความต้องการวิศวกรเคมี ที่มีองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเคมี เทคโนโลยีพลังงานทดแทน และด้านสิ่งแวดล้อมที่มีศักยภาพสูงในการประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎี การศึกษาวิจัย และองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง และการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งเปิดสอนในระดับปริญญาตรีมาเป็นเวลากว่าสิบปี ณ ปัจจุบันมีความพร้อมทั้งในด้านคณาจารย์ สถานที่ เครื่องมือและเครือข่ายความร่วมมือในด้านการงานวิจัยและบริการวิชาการกับชุมชนใกล้เคียง ภาคอุตสาหกรรมและในระดับต่างประเทศ จึงพร้อมในการเปิดหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมเคมี โดยมีเป้าหมายหลักในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีทักษะในด้านการงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากการเติบโตของเศรษฐกิจจากภาคการเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรม และบริการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมที่มีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมและการนำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเข้ามาใช้ มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ที่จะสามารถตอบโจทย์ความต้องการดังกล่าวได้ครอบคลุมบัณฑิตศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะมุ่งเน้นผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณภาพ ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะภาคใต้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ที่ต้องมีความสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ ทั้งในด้านการเงินและการบริหาร พร้อมๆ ไปกับการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ที่เป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้ และข้อมูลให้กับอุตสาหกรรมหลักในภาคใต้ตอนบน และหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในภาครัฐ ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ปัญหาวิกฤติทางด้านพลังงาน และด้านสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจร ที่มีค่าใช้จ่ายต่ำและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายระดับทั้งภาคอุตสาหกรรมและชุมชน เช่น การพัฒนาเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อใช้ในการผลิตพลังงาน กระบวนการในการผลิตพลังงานจากชีวมวล การผลิตแก๊สชีวภาพที่มีคุณภาพสูง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การลดปัญหามลภาวะทางอากาศและน้ำเสีย ปลูกฝังให้มีจิตสำนึกในการทำงานโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อสภาพแวดล้อมโดยรวมของประเทศ รวมทั้งส่งเสริมให้สามารถใช้เทคโนโลยีที่ผลิตได้เอง และกระตุ้นให้มีการผลิตนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากร เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ระดับสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศ ผลิตงานวิจัยเชิงบูรณาการ มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ เพื่อเสริมสร้างกระบวนการที่คำนึงถึงการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน รวมทั้งการใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์ต่างๆ ที่จะใช้เป็นแนวปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำไปประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ทางสำนักวิชาฯ จึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการเปิดการสอนในหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขา/สำนักวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น ๆ

มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม

13.2 การบริหารจัดการหลักสูตร

13.2.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับ อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

13.2.2 มอบหมายให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรวิศวกรรมเคมี ควบคุมการ ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและทักษะ ในการประยุกต์งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านพลังงานทดแทน ด้านเคมีชีวภาพ และด้านสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเคมีและชีวเคมี เพื่อรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและของประเทศ รวมทั้งส่งเสริมทักษะภาษาต่างประเทศ เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมในการทำงานในระดับอาเซียนและระดับโลก

1.2 จุดเด่นของหลักสูตร

เพื่อให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ที่จะพัฒนาขึ้นใหม่สามารถผลิตบัณฑิตให้มีองค์ความรู้และสามารถทำงานเป็นทีมแบบสหสาขาวิชาชีพ สามารถประสานความร่วมมือและระดมทรัพยากรสู่การพัฒนาในด้านพลังงานทดแทน สิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ยางพารา อาหารทะเล ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ ตลอดจนเสริมสร้างปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาตามแนวคิด Thailand 4.0 เพื่อสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกประเทศ ในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การหมดไปของทรัพยากร การต้องการพลังงานที่เพิ่มมากขึ้น การเคลื่อนย้ายแรงงานข้ามชาติและความหลากหลายของชาติพันธุ์ จากนโยบายประชามศเศรษฐกิจอาเซียน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฯ จุดเด่นของหลักสูตรคือ

- มีความร่วมมือด้านวิชาการและงานวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัยและศูนย์วิจัยในต่างประเทศ เช่น Asian Institute of Science and Technology (AIST) ประเทศ ญี่ปุ่น Soka University ประเทศญี่ปุ่น Universiti Sains Malaysia (USM) Universiti Malaysia Perlis (UniMAP) ประเทศมาเลเซีย National Taiwan University ประเทศไต้หวัน มีที่ปรึกษาจากสถาบันหรือสถานศึกษาชั้นนำที่มีความร่วมมือระดับสากล
- หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะให้แก่นักศึกษาเพื่อให้สามารถเข้าสู่การทำงานระดับสากลได้
- มีแผนการศึกษาแบบ fast track ที่นักศึกษาสามารถต่อยอดวิทยานิพนธ์จากการศึกษาระดับปริญญาตรีทำให้สำเร็จการศึกษาได้ภายใน 1 ปี โดยนักศึกษาที่เข้าเรียนในระดับปริญญาตรีของหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สามารถเลือกเข้าศึกษาในแผน advanced program เพื่อที่จะ ต่อเนื่องการศึกษาในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท สาขาวิศวกรรมเคมี โดยหัวข้อวิทยานิพนธ์เป็นหัวข้อที่ต่อยอดมาจาก หัวข้อของ senior project และรายวิชาเลือกในระดับชั้นปีที่ 4 ของ ปริญญาตรี สามารถเลือกรายวิชาของระดับปริญญาโทได้ ทั้งนี้ นักศึกษาที่ ต่อเนื่องมาจากระดับปริญญาตรี ในช่องทาง fast track จะต้องเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ในแผน ก2 เท่านั้น
- ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถ ในสาขาวิศวกรรมเคมีขั้นสูง โดยให้มีความสามารถเป็น

พิเศษในการทำงานวิจัยด้านพลังงานทดแทน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านprocess simulation modeling and control และวิศวกรรมชีวเคมี และสามารถทำงานเป็นทีมแบบสหสาขาวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

- คณาจารย์ของหลักสูตรมุ่งเน้นงานวิจัยในด้านพลังงานทดแทน จากชีวมวล (biomass) วิศวกรรมชีวเคมี (Biochemical engineering) ไบโอดีเซล (biodiesel) ก๊าซชีวภาพ (biogas) ซึ่งสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (biofuel and biochemical) และด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12
- มีเครือข่ายงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านปาล์มน้ำมัน ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวัสดุ และอยู่ในระหว่างจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม และห้องปฏิบัติการความเป็นเลิศด้านการจำลองกระบวนการ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมเคมีที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเคมี การพัฒนางานวิจัยเทคโนโลยีนวัตกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระบวนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสียที่เหมาะสมและปลอดภัยที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต

1.3.2 เพื่อพัฒนาความรู้และการวิจัยในด้านวิศวกรรมเคมี เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ และ เทคโนโลยีสะอาด

1.3.3 เพื่อเชื่อมโยงกับเครือข่ายวิศวกรรมเคมีและภาคอุตสาหกรรมของประเทศและนานาชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ รวมไปถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมของสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรม - ติดตามสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมพร้อมหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหา - นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร - ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและบริการวิชาการ	- อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของผู้สอนจะต้องสามารถวัดและ	- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - รายงานผลประเมินความ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>ประเมินผลได้เป็นอย่างดี</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนให้มีการบริการวิชาการแก่ องค์กรภายนอก <p>ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจาก ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และงานวิจัยไปใช้ จริงเพื่อทำประโยชน์ให้แก่ชุมชน</p>	<p>พึงพอใจของผู้ใช้บริการ วิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนโครงการ/กิจกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน และความบรรลุผลสำเร็จ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จัดการเรียนการสอนในระบบไตรภาค และระบบหน่วยกิต

หน่วยกิต หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยกิตในระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตในระบบทวิภาค หรือ 5 หน่วยกิตในระบบไตรภาค เทียบได้กับ 4 หน่วยกิตในระบบทวิภาค เทียบได้กับ 3ACTS (Asian Credit Transfer System) หรือ 5ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การฝึกงานหรือภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การศึกษาอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลา ราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 กรกฎาคม – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาที่ 3 มีนาคม – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาเป็นไปตามข้อที่ 18.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และมีคุณสมบัติเฉพาะตามที่หลักสูตรกำหนดดังนี้

2.2.1 ผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรแผน ก แบบ ก1

- ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาบัณฑิต ซึ่งเป็นหลักสูตรในสาขาวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่เทียบเท่า และ
- เป็นผู้ที่มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 2.75 หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอย่างน้อย 2 ปี และ
- จะต้องผ่านการประเมินว่ามีศักยภาพในการทำวิจัย โดยพิจารณาจากผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือเผยแพร่ในวารสารวิชาการ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

2.2.2 ผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรแผน ก แบบ ก2

- ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่เทียบเท่า และ
- เป็นผู้ที่มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 2.50 หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอย่างน้อย 2 ปี
- โดยทั้งนี้ผู้สำเร็จการศึกษาในบางสาขา อาจจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

การพิจารณารับเข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาบางคนที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ โดยตรง แต่สำเร็จการศึกษามาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์สาขาวิชาอื่นๆ ที่เทียบเท่า อาจขาดความรู้พื้นฐานในบางรายวิชาของหลักสูตรไป

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรโดยตรงเหล่านี้ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นหลัก

2.5 แผนการรับนักศึกษา แบบ ก1 และจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

ชั้นปี ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	10	10	10
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนบัณฑิต		5	5	5	5

แผนการรับนักศึกษา แบบ ก2 และจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

ชั้นปี ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	10	10	10
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนบัณฑิต		5	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

รายการรับ	ประมาณรายรับในปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ (45,000 บาท/คน/ปี)	75,000	675,000	900,000	900,000	900,000
งบประมาณแผ่นดิน (วัสดุ ครุภัณฑ์)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (เงินเดือน)	596,000	895,000	895,000	895,000	895,000
เงินอุดหนุนงานวิจัย (10% ของทุนวิจัย ที่ได้รับแต่ละปี)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม	1,271,000	2,170,000	2,395,000	2,395,000	2,395,000

(2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการจ่าย	ประมาณความต้องการในปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบดำเนินงาน (เงินเดือน)	596,000	895,200	895,200	895,200	895,200
งบดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน)	100,000	200,000	300,000	320,000	320,000
งบลงทุน (ครุภัณฑ์)	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
งบพัฒนาบุคลากร	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000

รายการจ่าย	ประมาณความต้องการในปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
รวม	1,332,000	1,731,200	1,831,200	1,851,200	1,851,200

*** หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายสูงสุดต่อหัว/ปี เท่ากับ 185,120 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

แบบไตรภาค แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ระหว่างสถาบันการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนรับรองมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับชาติ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในแผนการศึกษาแบบก้าวหน้าทางวิชาการ (Advanced program) สามารถเข้าสู่แผนการศึกษาแบบ ก 2 โดยสามารถเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชามาสู่ระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีได้

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษาวิชาสัมมนา จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1) หมวดวิชาบังคับ	0	หน่วยกิต
- หมวดวิชาสัมมนา*	6*	หน่วยกิต
2) หมวดวิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
รวม	48	หน่วยกิต

3.1.2.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 ผู้เข้าศึกษาจะศึกษางานรายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ศึกษาวิชาสัมมนาจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปแบบของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิตและสำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา ซึ่งเลือกเรียนในแขนงวิชาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้ลงเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานศึกษาเพิ่มเติม จะต้องศึกษารายวิชาปรับพื้นฐาน จำนวน 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) โดยอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1) หมวดวิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
- หมวดวิชาสัมมนา*	6*	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเลือก	4	หน่วยกิต
3) หมวดวิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต
4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**	4**	หน่วยกิต
รวม	48	หน่วยกิต

ตารางโครงสร้างหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก	
	แบบ ก1	แบบ ก2
หมวดวิชาบังคับ	0	20
- หมวดวิชาแกน	0	20
- หมวดวิชาสัมมนา*	6*	6*
หมวดวิชาเลือก	0	4
หมวดวิทยานิพนธ์	48	24
หมวดวิชาการศึกษาอิสระ	0	0
หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**	0	4**
รวม	48	48

หมายเหตุ : * วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต
 ** วิชาปรับพื้นฐานไม่นับหน่วยกิต สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม จะต้องลงทะเบียนเรียนก่อนและมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (Satisfactory)

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รายวิชาหลักสูตรแผน ก แบบ ก1

1) หมวดวิชาบังคับ 0 หน่วยกิต

- หมวดวิชาสัมมนา*6 หน่วยกิต

CHE60-901 สัมมนา 1* 2(2-0-4)

Seminar I

CHE60-902 สัมมนา 2* 2(2-0-4)

Seminar II

CHE60-903 สัมมนา 3* 2(2-0-4)

Seminar III

หมายเหตุ : * วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต

2) หมวดวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

CHE60-920	วิทยานิพนธ์ Thesis	48 หน่วยกิต
-----------	-----------------------	-------------

3.1.3.2 รายวิชาหลักสูตรแผน ก แบบ ก2

1) หมวดวิชาบังคับ 20 หน่วยกิต

- หมวดวิชาแกน 20 หน่วยกิต

CHE60-601	ระเบียบวิธีวิจัย Research methodology	4(4-0-8)
CHE60-602	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง Advanced Chemical Engineering Thermodynamics	4(4-0-8)
CHE60-603	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง Advanced Chemical Engineering Kinetics	4(4-0-8)
CHE60-604	ปรากฏการณ์ถ่ายโอนขั้นสูง Advanced Transport Phenomena	4(4-0-8)
CHE60-605	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	4(4-0-8)

- หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ 24 หน่วยกิต

CHE60-921	วิทยานิพนธ์ Thesis	24 หน่วยกิต
-----------	-----------------------	-------------

- หมวดวิชาสัมมนา* 6 หน่วยกิต

CHE60-901	สัมมนา 1* Seminar I	2(2-0-4)
CHE60-902	สัมมนา 2* Seminar II	2(2-0-4)
CHE60-903	สัมมนา 3* Seminar III	2(2-0-4)

หมายเหตุ : * วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต

2) หมวดวิชาเลือก 4 หน่วยกิต

CHE60-621	วิศวกรรมการเร่งปฏิกิริยา Catalysis Engineering	4(4-0-8)
CHE60-622	ปรากฏการณ์เชิงพื้นผิว Interfacial Phenomena	4(4-0-8)
CHE60-641	การพัฒนาและจำลองสถานการณ์ขั้นสูง	4(4-0-8)

	ในทางวิศวกรรมเคมี	
	Advanced Chemical Engineering Modeling and Simulation	
CHE60-651	เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน Renewable Energy Technology	4(4-0-8)
CHE60-661	การควบคุมมลภาวะอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม Air Pollution Control in Industries	4(4-0-8)
CHE60-662	เทคโนโลยีการปรับคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย Water and Wastewater Treatment Technology	4(4-0-8)
CHE60-663	การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย Solid and Hazardous Wastes Management	4(4-0-8)
CHE60-671	วิศวกรรมชีวเคมี Biochemical Engineering	4(4-0-8)
กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ		
CHE60-691	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมเคมี 1 Special topics in chemicalengineering I	4(4-0-8)
CHE60-692	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมเคมี 2 Special topics in chemicalengineering II	4(4-0-8)

4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน อย่างน้อย 4 หน่วยกิต**

** วิชาปรับพื้นฐานไม่นับหน่วยกิต สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม จะต้องลงทะเบียนเรียนก่อนและมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (Satisfactory)

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วย รหัสตัวอักษร และรหัสตัวเลข

รหัสตัวอักษร คือ สาขาวิชา มีความหมายดังนี้

CHE	หมายถึง	Chemical Engineering
60	หมายถึง	ปีพ.ศ. ที่เริ่มใช้หลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักที่ 1 คือ ชั้นปี

6	หมายถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
9	หมายถึง	รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis) การค้นคว้าอิสระ (Independent Study) และรายวิชาสัมมนา (Seminar)

หลักที่ 2 คือ ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาแกนและวิชาปรับพื้นฐาน
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือก
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเคมีพื้นฐาน 1
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเคมีพื้นฐาน 2
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจำลองและการควบคุมกระบวนการ
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสะอาดและสิ่งแวดล้อม
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวภาพ

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก1

จำนวนหน่วยกิตรวม 48 หน่วยกิต

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	CHE60-920	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	CHE60-920	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	CHE60-920	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	CHE60-901	สัมมนา 1 *	2(2-0-4)	CHE60-902	สัมมนา 2*	2(2-0-4)	CHE60-903	สัมมนา 3 *	2(2-0-4)
	รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		
2	CHE60-920	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	CHE60-920	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	CHE60-920	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		

*วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต

** สำหรับผู้ที่ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม (ไม่นับหน่วยกิต) ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานและวิชาสัมมนาในเทอม 1 และเลื่อนรายวิชาอื่นๆ มาลงทะเบียนในเทอมถัดไป ตามลำดับ

3.1.4.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก2

จำนวนหน่วยกิตรวม 48 หน่วยกิต

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	CHE60-601	วิชาแกน	4(4-0-8)	CHE60-603	วิชาแกน	4(4-0-8)	CHE60-921	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	CHE60-602	วิชาแกน	4(4-0-8)	CHE60-604	วิชาแกน	4(4-0-8)	CHE60-xxx	วิชาเลือก	4(4-0-8)
	CHE60-605	วิชาแกน	4(4-0-8)	CHE60-921	วิทยานิพนธ์	4(4-0-8)	CHE60-903	สัมมนา 3*	2(2-0-4)
	CHE60-901	สัมมนา 1*	2(2-0-4)	CHE60-902	สัมมนา 2*	2(2-0-4)			
	รวม 12 หน่วยกิต			รวม 12 หน่วยกิต			รวม 12 หน่วยกิต		
2	CHE60-921	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต	CHE60-921	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต	CHE60-921	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต
	รวม 4 หน่วยกิต			รวม 4 หน่วยกิต			รวม 4 หน่วยกิต		

*วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต

** สำหรับผู้ที่ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม (ไม่นับหน่วยกิต) ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานและวิชาสัมมนาในเทอม 1 และเลื่อนรายวิชาอื่นๆ มาลงทะเบียนในเทอมถัดไป ตามลำดับ

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาบังคับ

หมวดวิชาแกน

CHE60-601 ระเบียบวิธีวิจัย 4(4-0-8)

Research Methodology

แนวคิดและกระบวนการวิจัย การกำหนดและการตรวจสอบสมมติฐาน การออกแบบการวิจัย การเลือกและการกำหนดขนาดตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเครื่องมือต่างๆเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย

Concept and process in research methodology, hypothesis, research design, sample size and sampling techniques, data analysis and custom-made programs for analyze data, proposal preparation and research or technical paper writing, code of conduct of the researcher.

CHE60-602 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง 4(4-0-8)

Advanced Chemical Engineering Thermodynamics

กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้หลักการทางอุณหพลศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเคมี อุณหพลศาสตร์ของสารละลาย สมดุลของปฏิกิริยาเคมีเนื้อเดียวและเนื้อผสม สมดุลเฟส หลักเกณฑ์ความคงตัว สมดุลของกระบวนการดูดซับ

The first and second laws of thermodynamics, application of thermodynamics to solve chemical engineering problems, solution thermodynamics, equilibrium for homogeneous and heterogeneous reactions, phase equilibrium, stability, equilibrium of adsorption process.

CHE60-603 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง 4(4-0-8)

Advanced Chemical Engineering Kinetics

หลักการพื้นฐานด้านจลนพลศาสตร์ปฏิกิริยาเคมี จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเอกพันธ์ การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์อุดมคติสำหรับปฏิกิริยาเอกพันธ์ จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาระหว่างของไหล-ของแข็ง จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเชิงเร่งวิวิธพันธุ์ เครื่องปฏิกรณ์แบบอนุกรมไม่คงที่ เครื่องปฏิกรณ์ที่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา เครื่องปฏิกรณ์หลายเฟส การเสื่อมสภาพของตัวเร่งปฏิกิริยา การไหลแบบไม่อุดมคติและเครื่องปฏิกรณ์ที่มีการไหลแบบไม่อุดมคติ

Fundamental of chemical reaction kinetics, kinetics of homogeneous reactions, design of ideal reactors for homogeneous reactions, kinetics of fluid-solid reactions, kinetics of heterogeneous catalysis, non-isothermal reactors, catalytic reactors, multiphase reactors, deactivation of catalysts, non-ideal flow and non-ideal flow reactors.

4(4-0-8)

CHE60-604 **ปรากฏการณ์ถ่ายโอนขั้นสูง****Advanced Transport Phenomena**

สมการ ผลเฉลย และ คำอธิบายสำหรับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนโมเมนตัมถ่ายโอนพลังงานและถ่ายโอนมวลหลักการสมดุลในปรากฏการณ์ถ่ายโอนระดับอนุภาคการถ่ายโอนความร้อนและมวลในระบบที่มีการไหลของของไหล การถ่ายโอนมวลในกระบวนการแยกเป็นสองเฟสการวิเคราะห์การถ่ายโอนแบบหลายมิติที่สถานะไม่คงตัวและผลเฉลยเชิงตัวเลข ปรากฏการณ์ถ่ายโอนที่ผิวประจันระหว่างเฟส

Formulation, solution and interpretation of problems relate to momentum, energy and mass transfer, The microscopic balances in transport phenomena, Heat and mass transfer in fluid flow systems, Mass transfer in two phases separation processes, Analysis of multiple dimensional and unsteady-state transport, and its numerical solution, Interfacial transport phenomena.

CHE60-605 **คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง**

4(4-0-8)

Advanced Engineering Mathematics

พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีแมทริกซ์ การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์โดยสมการอนุพันธ์ย่อย แคลคูลัสของการแปรผัน

Linear algebra and matrix theory, solution to differential equations, partial differential equations, calculus of variations.

หมวดวิชาเลือก**CHE60-621** **วิศวกรรมการเร่งปฏิกิริยา**

4(4-0-8)

Catalysis Engineering

หลักการพื้นฐานของตัวเร่งปฏิกิริยา ชนิดและกลไกการทำงานของตัวเร่งปฏิกิริยา ปฏิกิริยาเชิงเร่งวิวิธพันธุ์ อิทธิพลของการแพร่ต่อการเร่งปฏิกิริยาการสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยา เทคนิคสมัยใหม่ที่ใช้ในการตรวจสอบตัวเร่งปฏิกิริยา ปฏิกิริยาเชิงเร่งในอุตสาหกรรมที่สำคัญ

Fundamental concept of catalysts, type and mechanism of catalysts, heterogeneous catalysis, effect of diffusion on catalysis, synthesis of catalysts, modern techniques used for characterization of catalysts, catalysis in important industries.

CHE60-622 **ปรากฏการณ์เชิงพื้นผิว**

4(4-0-8)

Interfacial Phenomena

นิยามของแรงตึงผิว กฎของยัง-ลาปลาซ การเปียกน้ำของพื้นผิว สมการของยัง พลศาสตร์ของการแผ่ขยายการเปียกของหยดของเหลว สารแขวนลอยและการเกิดสภาพอิมัลชันในของเหลวที่ไม่ละลายต่อกัน สารช่วยลดแรงตึงผิวและการเกิดไมเซลล์ เทคโนโลยีการเคลือบผิว

Definition of surface tension, Young-Laplace law, wetting on solid substrates, Young's equation, dynamic spreading of a liquid droplet, colloids in solid-liquid and emulsion dispersion in immiscible liquids systems, surfactants and micellization, coating technology.

CHE60-641 การพัฒนาและจำลองสถานการณ์ขั้นสูงในทางวิศวกรรมเคมี 4(4-0-8)

Advanced Chemical Engineering Modeling and Simulation

เทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาแบบจำลองและจำลองสถานการณ์ของกระบวนการทางกายภาพและเคมี เช่น การถ่ายโอนมวล ระบบที่มีปฏิกิริยา และการวิเคราะห์พลวัตของระบบ; การสร้างแบบจำลองสำหรับกระบวนการทางเคมีที่เป็นแบบผสมรวม และแบบกระจาย ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์มิติ แบบจำลองเชิงสถิติและสโตคาสติก; วิธีการเชิงตัวเลขและองค์ประกอบของซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นฐานในการจำลองสถานการณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์ ในพลวัตของกระบวนการ จะอธิบายและประยุกต์ใช้โมโนทัศน์ที่เกี่ยวกับ สถานะคงตัว เสถียรภาพ และความสามารถในการควบคุม ซอฟต์แวร์สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบปฏิกรณ์และกระบวนการถ่ายโอนมวล

Mathematical techniques necessary for modeling and simulation of physical and chemical processes such as mass transfer and reacting systems, analysis of process dynamics, model formulation for lumped and distributed parameters chemical processes, similitude and dimensional analysis, statistical and stochastic mathematical modeling, numerical methods and software packages that form the basis for computer simulations, notions of steady-state, stability and controllability in process analysis, software tools used for analysis and design of chemical reactors and mass transfer processes.

CHE60-651 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน 4(4-0-8)

Renewable Energy Technology

หลักการพื้นฐานของพลังงานหมุนเวียน พลังงานจากแสงอาทิตย์และความร้อน พลังงานจากน้ำ พลังงานลม กระบวนการสังเคราะห์พลังงานโดยแสง พลังงานชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ ระบบเก็บและขนส่งพลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

Principles of renewable energy, solar-thermal energy, photovoltaic generation, hydropower, wind power, photosynthetic process, biomass and biofuels, energy systems storage and transportation, economic and environmental impact analysis.

CHE60-611 การควบคุมมลภาวะอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม 4(4-0-8)

Air pollution control in industries

หลักการควบคุมมลพิษอากาศ วิธีการควบคุมการปล่อยมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซ การประยุกต์กระบวนการทางกายภาพและทางเคมีในการออกแบบระบบควบคุมมลพิษอากาศ อุปกรณ์ควบคุมเกณฑ์การออกแบบ สภาวะการเดินระบบ และการประมาณการประสิทธิภาพ กรณีศึกษาการออกแบบระบบการควบคุมมลพิษอากาศ การเยี่ยมชมระบบ

Sources and categories of air pollution, criteria air pollutants. Meteorological parameters and phenomenon affecting air pollution dispersion. Basic air dispersion modeling,

box model, Gaussian plume model, air pollution from industrialization, air pollution controlling devices.

CHE60-662 เทคโนโลยีการปรับคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย 4(4-0-8)

Water and Wastewater Treatment Technology

การพิจารณาหน่วยปรับคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสียขั้นสูง การดูดซับ การแลกเปลี่ยนประจุ กระบวนการเยื่อกรอง การกำจัดธาตุอาหารจากน้ำเสีย กระบวนการปรับคุณภาพน้ำสำหรับอุตสาหกรรม การนำน้ำเสียกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่

Considerations for advanced water and wastewater facilities, adsorption, ion exchange, membrane processes, nutrient removal from wastewater, water treatment processes for industries, wastewater reclamation and reuse.

CHE60-663 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย 4(4-0-8)

Solid and Hazardous Wastes Management

ประเภทและลักษณะของสารพิษและของเสียอันตราย การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ ความเป็นพิษ การเก็บกักสารพิษและของเสียอันตราย กระบวนการในการนำของเสียอันตรายกลับมาใช้ใหม่ กระบวนการบำบัดของเสียอันตรายแบบต่างๆ ระบบบำบัดทางกายภาพและเคมี ระบบบำบัดที่ใช้ความร้อน ระบบบำบัดแบบชีวภาพ การปรับเสถียรและการฝังกลบอย่างปลอดภัย การฟื้นฟูพื้นที่ที่ปนเปื้อนด้วยสารพิษ หรือของเสียอันตราย การประเมินราคาค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

Types and characteristics of toxic substance and hazardous waste; sampling and toxicity analyses; toxic substance and hazardous waste storage, hazardous waste recovery processes, various hazardous waste treatment processes, physical and chemical processes, thermal processes, biological processes; waste stabilisation and secure landfill, remediation of land contaminated with toxic substance or hazardous waste, remediation cost estimation.

CHE60-671 วิศวกรรมชีวเคมี 4(4-0-8)

Biochemical Engineering

จุลชีววิทยาและชีวเคมีของเซลล์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ ปริมาณสารสัมพันธ์ และ เอนเนอร์จิติคส์ของเมตาบอลิซึม จลนพลศาสตร์ของการเจริญของเซลล์และการสร้างผลิตภัณฑ์ ปรากฏการณ์ถ่ายโอนในระบบกระบวนการชีวภาพ การออกแบบและวิเคราะห์เครื่องปฏิกรณ์ทางชีวภาพ การวัดและการควบคุม การดำเนินการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์

Introduction to microbiology and biochemistry of cells; enzyme kinetics, metabolic stoichiometry and energetics, kinetics of microbial growth and product formation, transport phenomena in bioprocess system, design and analysis of biological reactors, instrument and control system, product recovery operation.

	หมวดวิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	
CHE60-901	สัมมนา 1 Seminar I การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมเคมีในระดับบัณฑิตศึกษาโดยมุ่งเน้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านและการทบทวนวรรณกรรม Presentation and discussion on current interesting topics in chemical engineering at the graduate level in which the outcome of learning focusing on reading and literature reviewing skill.	2(2-0-4)
CHE60-902	สัมมนา 2 Seminar II การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมเคมีในระดับบัณฑิตศึกษาโดยมุ่งเน้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการเขียน Presentation and discussion on current interesting topics in chemical engineering at the graduate level, in which the learning outcome focusing on writing skill.	2(2-0-4)
CHE60-903	สัมมนา 3 Seminar III การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมเคมีในระดับบัณฑิตศึกษาโดยมุ่งเน้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการทักษะนำเสนอ Presentation and discussion on current interesting topics in civil and environmental engineering at the graduate level, in which the learning outcome focusing on presentation skill	2(2-0-4)
	กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ	
CHE60-691	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมเคมี 1 Special topic in chemical engineering I การศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเคมีเน้นองค์ความรู้ พื้นฐาน โดยได้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ In-depth discussion, study, and research of a topic related to chemical engineering problems and management focusing on basic knowledge.	4(4-0-8)
CHE60-692	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมเคมี 2	4(4-0-8)

Special topic in chemicalengineering II

การศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเคมีเน้นการนำองค์ความรู้พื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

In-depth discussion, study, and research of a topic related to chemical engineering problems and management focusing on application of basic knowledge to case study.

หมวดวิทยานิพนธ์ / การศึกษาอิสระ

CHE60-920 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

Thesis

การวิจัยในสาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research in chemical engineering under supervision of thesis advisers and thesis writing.

CHE60-921 วิทยานิพนธ์ 24 หน่วยกิต

Thesis

การวิจัยในสาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research in chemical engineering under supervision of thesis advisers and thesis writing.

หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**

CHE60-606 หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการสำหรับวิศวกรรมเคมี 4(4-0-8)

Unit Operations and Processes for Chemical Engineering

หลักการพื้นฐานของอัตราการเกิดปฏิกิริยา จลนพลศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ การออกแบบกระบวนการทางกายภาพและเคมีพื้นฐานการออกแบบถังปฏิกรณ์ สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด และเบส

Basic principle of reaction rate, kinetics, thermodynamics, design of physical and chemical processes; basic reactor design, chemical equilibrium; acid and base reaction.

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จ
1	นายจรัญ บุญกาญจน์*	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	Vanderbilt University, USA	2541
			M.S. (Chemical Engineering)	Vanderbilt University, USA	2538
			วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529
2	นายชัยรัตน์ ศิริพัธนะ*	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.(Chemical Engineering)	University of Queensland, Australia	2535
			M.S. (Food Engineering)	University of New South Wales ,Australia	2528
			วท.บ.(อุตสาหกรรม เกษตร)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2525
3	นางวิภาวี เดชะ ปัญญา*	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	University of Texas at Austin, USA	2545
			M.S. (Chemical Engineering)	Michigan Technological University	2541
			วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) T65	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538
4	นายกำชัย น้อยดีกุล	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	University of Birmingham, UK	2547
			วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2540
5	นายอรรถโส ขำวิจิตร	อาจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	University of Texas at Austin, USA	2549
			M.S. (Chemical Engineering)	Michigan Technological University, USA	2541
			วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538
6	นายอาชวี พรหมรักษา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2551
			วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545
7	นางสาวนริศศีย์ รักมาก	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
			วศ.บ. (วิศวกรรม กระบวนการ)	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549
8	นายพงศธร เดชาติวงศ์ ณ อรุณยา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Biochemical Engineering)	Imperial College London, UK	2558

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จ
			M.Eng. (Chemical with Nuclear Engineering)	Imperial College London, UK	2554
			B.Eng. (Chemical Engineering)	Imperial College London, UK	2553
9	นายอุเทน ทับทรวง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว.ด. (พอลิเมอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2557 2551

หมายเหตุ : * ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ และตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผ่านสื่อทางวิชาการหรือวิชาชีพต่างๆ โดยมุ่งเน้นความสามารถนำไปเพิ่มพูนองค์ความรู้ทางวิชาการ และประยุกต์ใช้ในการพัฒนาด้านวิศวกรรมเคมี

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งทางทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมเคมีในแขนงต่างๆ และผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน (ดังแสดงในหมวดที่ 4 ข้อ 2) มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ

4.3 ช่วงเวลา

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1
- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1

4.4 จำนวนหน่วยกิต

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 ทำวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต
- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ 24 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

กำหนดให้มีระบบคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดคาบเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์ โดยการสอบวัดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ การศึกษางานวิจัยที่เคยมีมาก่อน การนำเสนอหัวข้อ การนำเสนอโครงร่าง

4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อดังต่อไปนี้

- การทำวิทยานิพนธ์
- การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. สร้างงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเคมีที่สามารถแก้ปัญหาเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน	- มีกิจกรรมส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการ เช่น จัดสัมมนาบัณฑิตศึกษาเป็นประจำ เพื่อให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิศวกรรมเคมี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. มีความรู้และเข้าใจผลกระทบของการพัฒนาประเทศต่อสิ่งแวดล้อม	- ให้นักศึกษาได้อ่านและวิเคราะห์งานเขียนและวิจัยต่างๆ และกรณีศึกษาของผลกระทบจากการเจริญเติบโตของประเทศต่อสิ่งแวดล้อม
3. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	- ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนเต็มรูปแบบ และใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การทำประโยชน์ การป้องกันและการแก้ไขปัญหา และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น โดยมีคุณสมบัติสรุปพอสังเขปดังนี้

- ตระหนักใน คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมถึงเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง แต่งกายเหมาะสมกับสถานภาพนักศึกษา มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงานตรงเวลา ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิ และการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นทีมและการทำงานวิจัย มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอน ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการประกอบวิชาชีพ โดยเน้นในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพเป็นสำคัญ และมีรายวิชากฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อมอยู่ในหมวดวิชาเลือกให้นักศึกษาได้เลือกเรียน รวมทั้งมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการองค์ความรู้ทางการ ศึกษาทั้ง

ทางทฤษฎี ทางปฏิบัติ และจากการทำวิจัย ในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้งระหว่างกำลังศึกษา และภายหลังสำเร็จ การศึกษา ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การใช้แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบวัดผล โดยประเมินจากหลายๆ ด้าน ดังนี้

- ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จและส่งงาน ตามกำหนด
- ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นทีม การทำงานวิจัย และการเข้าร่วม กิจกรรมในการใช้องค์ความรู้ทางการศึกษาทำประโยชน์ต่อสังคม
- ประเมินจากความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณในการสอบ
- ผู้เรียนประเมินตนเอง และประเมินโดยเพื่อนและอาจารย์ โดยใช้แบบประเมินและแบบวัดผล
- ภายหลังสำเร็จการศึกษา ให้มหำบัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้มหำบัณฑิต และประเมิน จากผู้ปกครองของมหำบัณฑิต โดยใช้แบบสอบถาม

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษามีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมโยธาและ สิ่งแวดล้อมในแขนงต่างๆ ในการควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ตลอดจนถึง การบำบัดมลพิษในบ้นปลาย ทั้งทางด้านระบบโยธา และทางอุตสาหกรรมการผลิต รวมไปถึงการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้วย มีความเข้าใจและความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ตามวิวัฒนาการทาง เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ และมีศักยภาพ ในการผลิตงานวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อการพัฒนาประเทศ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เป็นการจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ศาสตร์ในเชิงลึก ผสมผสานให้นำไปสู่วิธีการดำเนินการที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้วิธีการเรียนการสอน ในหลากหลายรูปแบบ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เน้นหลักการทางทฤษฎี และการประยุกต์ ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรียนรู้จากสถานการณ์ จริง มีการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียน ห้องปฏิบัติการ การทำวิจัย และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำประโยชน์ ต่อชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพึ่งตนเองได้ มีอิสระในการแสวงหาความรู้โดยไม่ยึดติดกับการรับข้อมูลจากผู้สอนเพียงวิธีเดียว เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เกิดการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจด้วยตนเอง เช่น ให้มีการนำเสนอ งาน การร่วมแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาคิดเป็นและมีนิสัยใฝ่รู้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ให้ครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งโดยการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานเป็นทีม การนำเสนอ ผลงาน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ รวมไปถึงการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาที่มีวิจรณ์ญาณในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่เรียนมาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เทคโนโลยี นวัตกรรม และประสบการณ์จริง มาบูรณาการใช้ในการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิต เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ และเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้หลักการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการปฏิบัติงานจริง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านต่างๆ กับสถานการณ์จริง โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษามีความพร้อมในการปรับตัวได้ และสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินทักษะทางปัญญา ได้จากการแสดงออกทางการกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา ผลการปฏิบัติงาน ความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน การอธิบาย การตอบคำถาม การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาปฏิบัติสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ สามารถในการปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนต่างๆ ได้มีความเคารพและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลและสังคม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมทั้งกับผู้บังคับบัญชา และผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา สามารถแสดงออกซึ่งความสามารถในการทำงานเป็นทีม และการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตามได้ กล้าแสดงออกและมีความคิดริเริ่มในการแสดงประเด็นใหม่ๆ ในการทำงานหรือแก้ไขสถานการณ์โดยการนำความรู้ที่เรียนมาคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ เรียนรู้และพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคมอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ

เน้นการเรียนการสอนที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้และการปฏิบัติงานเป็นทีม การแสดงออกถึงภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน การวางตัวที่เหมาะสมต่อกาลเทศะ การทำกิจกรรมเพื่อสังคม การประสานงานกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลายๆ ด้าน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น พฤติกรรมความสนใจ ตั้งใจเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง การแสดงบทบาทภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอผลงาน การทำงานวิจัย และการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสังคม

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆ ในการเรียนการสอน การปฏิบัติงาน และการทำงานวิจัยได้ สามารถเรียนรู้ศาสตร์ทางด้านวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี และรู้จักนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี และมีทักษะในการนำเสนอผลงาน โดยจัดทำงานนำเสนอและเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีรายวิชาสัมมนา 1-3 ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะทั้งด้านการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการค้นคว้าและนำเสนองาน ทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และมีกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นๆ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะต่างๆ เหล่านี้ ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น การอภิปราย และการวิเคราะห์ปัญหาจริงในการเรียนรู้และการทำงานวิจัย

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลตามกิจกรรมการเรียนการสอน และการนำเสนองานโดยใช้แบบประเมินทักษะในด้านต่างๆ เหล่านี้ การทดสอบความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และการทำงานวิจัย ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความถูกต้องและความรู้สึกของผู้อื่น
- (2) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรอย่างเคร่งครัด
- (3) มีความคิดริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไขในทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

3.2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ และนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
- (2) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ สามารถพัฒนาความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมเคมีเน้นด้านพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อมตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบัน ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ

- (3) สะสมองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรม การป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคมอุตสาหกรรม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น
- (4) มีความแข็งแกร่งทางวิชาการ และมีความสามารถที่จะพึ่งตนเองได้ในอนาคต มีศักยภาพในการบริการวิชาการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- (5) มีความรู้และเข้าใจในระเบียบข้อบังคับ ที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมในระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต
- (6) เป็นนักวิจัยและวิศวกรที่มีคุณภาพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีอย่างเหมาะสม
- (2) สามารถสืบค้นข้อมูลผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สังเคราะห์ และนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่ได้
- (3) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย นวัตกรรม และศาสตร์เฉพาะทางด้านกระบวนการเฉพาะหน่วย คุณสมบัติพลังงาน และจลนศาสตร์ ในการวิเคราะห์ประเด็นดำเนินการ ควบคุม หรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน ในทุกขั้นตอนของกระบวนการได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- (4) สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจดำเนินการหรือแก้ไขปัญหาได้ ในสถานการณ์ที่มีข้อมูลประกอบไม่เพียงพอ
- (5) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และสามารถผลิตผลงานทางวิชาการและงานวิจัย ในระดับชาติ และนานาชาติ

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง ทั้งต่อหน้าที่ องค์กร วิชาชีพ และสังคม
- (2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเอง ประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงขึ้นไป
- (3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาความรู้ของตนเอง องค์กร วิชาชีพ และสังคม สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้แนะองค์กร แก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถปรับตัวเชิงวิชาชีพ และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ร่วมงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- (5) แสดงภาวะการเป็นผู้นำในองค์กร บริหารการทำงานเป็นทีม และภาวะการเป็นผู้ตามในทีม ได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลและใช้หลักตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาเชื่อมโยงประเด็น สรุปปัญหา และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเคมีด้วยความเหมาะสม

- (2) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การอ่าน การฟัง การเขียน และการนำเสนอ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงการตีพิมพ์ผ่านทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ระดับปริญญาโท

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2.ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
หมวดวิชาบังคับ																						
หมวดวิชาแกน																						
CHE60-601 ระเบียบวิธีวิจัย	●			●	●	○				●	●	●					○	○	●	○	●	
CHE60-602 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม เคมีขั้นสูง	●			●	●					●	○				●			○		○	●	
CHE60-603 จลนพลศาสตร์วิศวกรรม เคมีขั้นสูง	●			●	●					●	○	○			●			○		○	●	
CHE60-604 ปรากฏการณ์ถ่ายโอนขั้นสูง		●		●	●	●	●			●	●				●			○		●	●	●
CHE60-605 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	○	●	○	●	●	●	●			●	●	○			●	●				●	○	○
หมวดวิชาเลือก																						
CHE60-621 วิศวกรรมเครื่องกลปฏิกิริยา	●			●	●	○				○	●	○			●			○		○	●	○
CHE60-622 ปรากฏการณ์เชิงพื้นผิว		●		●	●	●	●			●	●				●			○		○	●	
CHE60-641 การพัฒนาและจำลอง สถานการณ์ขั้นสูง	○	●	○	●	●	●	●			●	●	○			●	●				●	○	○
CHE60-651 เทคโนโลยีพลังงาน ทางเลือก	○	●	○	●	●	●	●			●	●	○			●	●				●	○	○
CHE60-661 การควบคุมมลภาวะอากาศ จากโรงงานอุตสาหกรรม	○	●	○	●	●	●	●			●	●	○			●	●				●	○	○
CHE60-662 เทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพ น้ำและบำบัดน้ำเสีย	○	●	○	●	●	●	●			●	●	○			●	●				●	○	○
CHE60-663 การจัดการมูลฝอยและของ เสียอันตราย	○	●	○	●	●	●	●			●	●	○			●	●				●	○	○

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2.ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
CHE60-671 วิศวกรรมชีวเคมี	0	•	0	•	•	•	•			•	•	0			•	•				•	0	0
หมวดวิชาสัมมนา*																						
CEN59-901 สัมมนา 1	•	•		•	•	•	0				•				•			0			0	•
CEN59-902 สัมมนา 2	•	•		•	•	•	0				•				•			0			0	•
CEN59-903 สัมมนา 3	•	•		•	•	•	0				•				•			0			0	•
กลุ่มหัวข้อพิเศษ																						
CHE60-691 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้าน วิศวกรรมเคมี 1	0	•		0	0	0	0	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	•	0	0	0	0
CHE60-692 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้าน วิศวกรรมเคมี 2	0	•		0	0	0	0	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	•	0	0	0	0
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์																						
CHE60-920 วิทยานิพนธ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	0	0	•	0	0	0	0	0
CHE60-921 วิทยานิพนธ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	0	0	•	0	0	0	0	0
หมวดวิชาปรับปรุงพื้นฐาน																						
CHE60-606 หน่วยปฏิบัติการและ กระบวนการสำหรับวิศวกรรมเคมี	0	•	0	•	•	•	•				•	•	0			•	•				•	0

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 ข้อที่ 32

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ เกิดขึ้นเพื่อแสดงหลักฐานยืนยันหรือสนับสนุนว่านักศึกษาและมหาบัณฑิตทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม เป็นอย่างน้อย

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในทุกรายวิชา ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การสัมมนา การทำวิทยานิพนธ์ จะต้องสอดคล้องกับกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยให้เป็นความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนในการออกข้อสอบหรือกำหนดกลไกและกระบวนการสอบ และมีการประเมินแผนการสอนสัมพันธ์กับการประเมินข้อสอบ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนจากผลการสอบ โดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงการประเมินอาจารย์ และมีระบบแสดงความคิดเห็นต่อการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตร ให้มีระบบประกันคุณภาพภายในของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเอง ระบบประกันคุณภาพภายในระดับสำนักวิชา และระบบประกันคุณภาพภายในระดับสถาบัน หรือระบบประกันคุณภาพตามระบบของมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อของมหาบัณฑิต โดยทำการวิจัยอย่างต่อเนื่อง แล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

- (1) สถานะการได้งานทำหรือศึกษาต่อของมหาบัณฑิต ประเมินจากการได้งานทำหรือศึกษาต่อตรงตามสาขาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง และระยะเวลาในการหางาน โดยทำการประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา
- (2) ตำแหน่งงานและความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต
- (3) ความพึงพอใจของมหาบัณฑิต ต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตร ที่ใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- (4) ความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตหรือนายจ้าง พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- (5) ความพึงพอใจของสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งรับมหาบัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตรเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาที่สูงขึ้น โดยประเมินทางด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติอื่นๆ
- (6) ความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อองค์ความรู้ และการ

ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมและสังคม ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

(7) ผลงานของนักศึกษาและมหาบัณฑิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น

- จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่
- จำนวนสิทธิบัตร
- จำนวนกิจกรรมเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์เพื่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

การประเมินการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

ปริญญาโท

1. แผน ก แบบ ก ๑ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการ

การยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2. แผน ก แบบ ก ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร

โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร

และมีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชา มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และด้านสิ่งแวดล้อมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ การลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (4) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (5) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

- 1) มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรทำหน้าที่วางแผนและดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยมีการประชุมภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง
- 2) มีคณะกรรมการสำนักวิชาดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม
- 3) มีผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร และการติดตามประเมินผลหลักสูตร
- 4) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่จัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.5 และวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2. บัณฑิต

- 1) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร
- 2) มีการสำรวจการดำเนินงานทำของบัณฑิตทุกปี

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- หลักสูตรมีการกระบวนกรับนักศึกษาโดยประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นและการสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อคัดเลือกนักศึกษาที่มีความสามารถเหมาะสมในการเรียนและทำวิจัย

3.5 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- หลักสูตรจัดอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษาทุกคน เพื่อให้คำปรึกษาทั้งเรื่องวิชาการและเรื่องทั่วไป
- หลักสูตรจัดกิจกรรมวิชาการเพื่อเพิ่มความรู้และศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนดรูปแบบกิจกรรม ดำเนินการและประเมินผลกิจกรรม เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประโยชน์ตรงตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.6 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามและรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียนและอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรรับทราบ
- คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรหาแนวทางในการลดอัตราการตกรอกของนักศึกษา โดยดำเนินการประชุมหารือหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในทุกปีการศึกษา และให้นำผลการประเมินแจ้งให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรรับทราบ เพื่อพิจารณาปรับปรุงคุณภาพของการบริหารหลักสูตร

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- มีระบบและกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและนำเสนอคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณา จากนั้นจึงนำเสนอคณบดีสำนักวิชาเพื่อขออนุมัติ และส่งเรื่องเพื่อดำเนินการต่อไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการรับสมัครและสอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- มีระบบและกระบวนการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรโดยผ่านคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อให้ความเห็นชอบ
- มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน โดยประเมินจากความเชี่ยวชาญ ผลประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานโดยรวม
- มีงบประมาณวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

4.2 คุณภาพอาจารย์

- มีการติดตามและกระตุ้นให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นผ่านระบบประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละปี โดยให้อาจารย์กำหนดเป้าหมายและข้อตกลงร่วมในการทำงานวิชาการที่เป็นรูปธรรมในแต่ละปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามและรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรทราบทุกปี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการบริหารงานของหลักสูตรและรายงานให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรทราบทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาให้หลักสูตร

- มีระบบ กลไก ในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรผ่านการวิพากษ์การเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ผลการประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานสอนโดยรวม แล้วนำเสนอคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการเรียนการสอนผ่านการประชุมอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และให้จัดประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อนำเสนอแผนการสอนและ มคอ.3 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
- มีระบบการรับการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและนำเข้าคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณา

5.3 การประเมินผู้เรียน

- มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เช่น การตรวจสอบ การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินการจัดการเรียนการสอน การทบทวน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ผ่านการประชุมเมื่อ สิ้นสุดภาคการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียน การสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียน การสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และ สื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ดังนี้

ในปีงบประมาณ 2560	มีตำราภาษาไทย	1,355	เล่ม
	ตำราภาษาอังกฤษ	2,783	เล่ม
	วารสารภาษาไทย	36	ชื่อเรื่อง
	วารสารภาษาอังกฤษ	6	ชื่อเรื่อง
	ฐานข้อมูลออนไลน์	10	ชื่อเรื่อง

นอกจากนี้ ยังมีสื่อการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ เช่น VCD, DVD, CD-ROM, แผนที่, หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal-Link และ VLS) และฐานข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อ หนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา จะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัทที่ผลิตหนังสือ ตลอดจนชื่ออื่นๆ ที่ จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัท หนังสือ สำหรับให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดซื้อหนังสือด้วย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร จะประสานงานกับการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้า ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วม	x	x	x	x	x

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร					
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 จากปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่าน (ข้อ)	8	9	10	10	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1. ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากผลการทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษาอิสระ ซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการจนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล และสำหรับศิษย์เก่า นั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้มหาบัณฑิต

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินทั้งหมด จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชา ก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้

ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำให้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาลัยต่อไป

เอกสารแนบ

1. ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560
2. ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตร
3. ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ก
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐**

.....

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖ (๒) (๓) และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวด ๑ บททั่วไป

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาความในข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของมหาวิทยาลัย ที่มีอยู่ก่อนข้อบังคับฉบับนี้ที่ขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา”	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร”	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้น ๆ

ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประกอบด้วย อาจารย์
ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน
ที่คณบดีเสนอแต่งตั้ง โดยได้รับความเห็นชอบ
จากสภาวิชาการ

“ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร” หมายถึง ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำ
หลักสูตรนั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๒

“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด
“รายวิชา”	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“การค้นคว้าอิสระ”	หมายถึง	สารนิพนธ์ โครงการ หรือการศึกษาอิสระ
“คณาจารย์บัณฑิต”	หมายถึง	คณาจารย์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นผู้สอน ระดับบัณฑิตศึกษา
“หน่วยกิต”	หมายถึง	หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติ
ที่ไม่ขัด หรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้คณะกรรมการ
บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามความเห็นสมควร

หมวด ๒ คณาจารย์และคณะกรรมการควบคุมการศึกษา

ข้อ ๖ คณาจารย์บัณฑิต

คณาจารย์บัณฑิต ประกอบด้วย

๖.๑ อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

๖.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

๖.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมอบหมาย มีหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

๖.๔ อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

๖.๕ อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร แต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดแผนการเรียน ของนักศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่จนกระทั่งนักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๘ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร แต่งตั้ง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้

เพื่อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของเฉพาะราย เช่น การพิจารณาโครงร่าง การให้คำแนะนำ และการควบคุมดูแล รวมทั้งการประเมินความก้าวหน้าและการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

ข้อ ๙ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หมายถึง อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในการพิจารณาโครงร่าง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

ข้อ ๑๐ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำ เป็นบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ในกรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดในหน้าที่นั้น ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

ข้อ ๑๑ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์บัณฑิต

๑๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๑.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๑.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณา แต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๑.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

๔

อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๑.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติ เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๑๑.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นกรณี

๑๑.๓.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๑.๓.๔ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๕

๑๑.๓.๔.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๓.๔.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและการค้นคว้าอิสระ (ถ้ามี) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและกรรมการคณาจารย์อิสระที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๑.๓.๕ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๓.๕.๑ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย แต่งตั้ง โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่สอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๓.๕.๒ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

๑๑.๓.๖ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๑.๓.๖.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๓.๖.๒ กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๑.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ

ปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๑.๔.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุมัติให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิตระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๑.๔.๔ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑๑.๔.๔.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๔.๔.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๑.๔.๕ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๔.๕.๑ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้ง โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่สอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๔.๕.๒ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑๑.๔.๖ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๔.๖.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๗

๑๑.๔.๖.๒ กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

ข้อ ๑๒ ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นกรณี

๑๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ทำการค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้ รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คน ต่อภาคการศึกษา

๑๒.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

ข้อ ๑๓ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คือ ผู้ที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาหลักเป็นประธานและมีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาแต่ละคน

ข้อ ๑๔ คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คือ ผู้ที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วย ประธานและกรรมการรวมกันไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบกันทั้งหนึ่งของกรรมการที่ร่วมพิจารณา ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ข้อ ๑๕ คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้ง ให้ทำหน้าที่สอบประมวลความรู้ โดยการสอบข้อเขียนและ/หรือปากเปล่า ประกอบด้วย ประธานและกรรมการรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ในการดำเนินการสอบและตัดสินต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

ข้อ ๑๖ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอบวัดคุณสมบัติของนักศึกษา เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานและกรรมการรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินการวัดและตัดสินต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

หมวด ๓ ระบบการศึกษา และการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการศึกษา

๑๗.๑ เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

๑๗.๒ หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 3 ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดจำนวนหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๗.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๓ การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๕ วิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๓ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a trimester : CA) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร I P S U P หรือ N ในภาคการศึกษานั้น

๑๗.๔ หน่วยกิตสะสม (Accumulated registered credits : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ D หรือ F หรือ ระดับคะแนนตัวอักษร I P S U P

หรือ N ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน ครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๗.๕ หน่วยกิตสอบได้ในภาคการศึกษา (Earned credits : CS) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร P หรือ S ในภาคการศึกษานั้น หรือหน่วยกิตที่ได้จากการเทียบโอนหน่วยกิต ซึ่งหมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร ST CS CE CT หรือ CP

๑๗.๖ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Accumulated earned credits : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร P S ST CS CE CT หรือ CP

ข้อ ๑๘ การรับเข้าศึกษา

๑๘.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา

๑๘.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๘.๑.๑.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า หรือ

(๒) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีประสบการณ์ในการทำงาน

ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ

(๓) ได้รับอนุมัติคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๑๘.๑.๑.๒ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๘.๑.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๘.๑.๒.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสุดท้ายของหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโท หรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๑๘.๑.๒.๒ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๘.๑.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๑๘.๑.๓.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า หรือ

(๒) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า และระดับคะแนน

เฉลี่ยสะสมในวิชาเอกซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕ หรือเทียบเท่า หรือ
 (๓) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีประสบการณ์ในการทำงาน
 ซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ
 (๔) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
 ๑๘.๑.๓.๒ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๐

๑๘.๑.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๘.๑.๔.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จ
 การศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า
 จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

๑๘.๑.๔.๒ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จ
 การศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจาก
 มหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
 ที่จะเข้าศึกษาที่มีผลการเรียนดีและมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ และมี
 คุณสมบัติอื่นตามที่สภาวิชาการกำหนด หรือ

๑๘.๑.๔.๓ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรที่ถูกกำหนดเป็น
 สาขาขาดแคลนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายต่ำกว่า
 ๓.๒๕ และผลการเรียนต้องอยู่ใน ๑๐ % แรกของชั้น และสำหรับสาขาทั่วไป กรณีเกียรตินิยมอันดับสองต้องอยู่
 ใน ๒๕ % แรกของชั้น หรือ

๑๘.๑.๔.๔ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีและมีประสบการณ์การวิจัย โดยมีผลงานวิจัย
 ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือผลิตผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร หรือ

๑๘.๑.๔.๕ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๘.๑.๔.๖ มีผลการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๑.๕ ผู้สมัครเข้าศึกษาทุกหลักสูตรข้างต้น ต้องไม่เป็นผู้พ้นสภาพนักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาด้วยเหตุผลกระทำความผิดทุจริตทางวิชาการหรือความผิดอื่น

ข้อ ๑๙ การรับสมัคร

ใบสมัคร หลักฐานประกอบ ระยะเวลาการสมัคร และเงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๐ การพิจารณารับเข้าศึกษา

๒๐.๑ จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และมหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๘.๑ เข้าศึกษา โดยจะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

๒๐.๒ การรับเข้าศึกษา

๒๐.๒.๑ การพิจารณารับเข้าศึกษาอาจกระทำโดยการสอบคัดเลือก การคัดเลือก การทดสอบความรู้ หรือโดยวิธีอื่นที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ

๒๐.๒.๒ ในกรณีที่ผลการพิจารณาแสดงว่าผู้สมัครเข้าศึกษาชั้นปริญญาเอกมีความพร้อมทางวิชาการยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาชั้นปริญญาเอก คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาให้ผู้สมัครเข้าศึกษาชั้นปริญญาโทในหลักสูตรที่ผู้สมัครเข้าศึกษาก็ได้

๒๐.๒.๓ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครเข้าศึกษาได้ส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาครบถ้วนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๐.๓ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๘.๑ เข้าทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไขเฉพาะราย ดังนี้

๒๐.๓.๑ ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หรือศึกษาเฉพาะรายวิชาอย่างเดียว ในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต และสอบให้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือ

๑๑

๒๐.๓.๒ ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกจะต้องมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้เป็นที่พอใจโดยได้สัญลักษณ์ P ตามจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน หรือ

๒๐.๓.๓ เงื่อนไขอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

หมวด ๔ หลักสูตรและระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๒๕ หลักสูตร

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

๒๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาตรี เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๒๕.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาโท เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๒๕.๓ หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาตรีแต่ต่ำกว่าชั้นปริญญาเอก และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต มีแผนการศึกษาให้เลือก ๒ แผนดังต่อไปนี้

๒๕.๓.๑ แผน ก เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ มี ๒ ลักษณะ คือ

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต

๒๕.๓.๒ แผน ข เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการทำการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต และไม่เกิน ๗ หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต

๒๕.๔ หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาโท และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาเฉพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิจัยอย่างอิสระ เพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อสร้างสรรค์จริง ความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี และไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๒๕.๔.๑ แบบ ๑ เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๑.๑ และ แบบ ๑.๒ ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

๒๕.๔.๒ แบบ ๒ เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติมดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต

๒๑.๑ ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาต้องรายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา จึงจะมีสภาพนักศึกษาอย่างสมบูรณ์

๒๑.๒ กรณีที่ผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา ไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๒๑.๑ ได้ ต้องรายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่มีเหตุจำเป็นและได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร โดยต้องแจ้งเหตุจำเป็นให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๒๑.๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๒ สถานภาพนักศึกษา

๒๒.๑ ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาจะมีสถานภาพนักศึกษาสถานภาพใดสถานภาพหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๒.๑.๑ นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

๒๒.๑.๒ นักศึกษาทดลองศึกษา หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยมีเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกเข้า โดยจะต้องมีผลการเรียนตามที่กำหนด

๒๒.๒ นักศึกษาทดลองศึกษาจะได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญเมื่อมีผลการเรียนเข้าเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๒.๒.๑ สอบได้รายวิชาชั้นปริญญาตรีทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนเป็นรายวิชาพื้นฐานตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ ซึ่งรายวิชาเหล่านี้จะไม่นำไปคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตสอบได้

๒๒.๒.๒ สอบได้รายวิชาชั้นบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข้อ ๒๓ ผู้ร่วมเรียน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นผู้ร่วมเรียนในบางรายวิชาก็ได้

ข้อ ๒๔ นักศึกษาเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบัน

๒๔.๑ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร อาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยลงทะเบียนเรียนรายวิชาของสถาบันการศึกษาอื่น เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

๒๔.๒ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร อาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาดั้งเดิม

๒๔.๓ การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๒.๑ และ แบบ ๒.๒ ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

๑๓

ข้อ ๒๖ ให้มีการประเมินเพื่อการพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๕ ปี โดยทั้งนี้ขอให้ระบบการประกันคุณภาพของแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน

ข้อ ๒๗ ระยะเวลาการศึกษา

๒๗.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีระยะเวลาศึกษา ๑ ปีการศึกษา แต่ไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๗.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๗.๓ หลักสูตรปริญญาเอก ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท และไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๘ ภาษาที่ใช้ในการศึกษา

๒๘.๑ ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาอาจเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ

๒๘.๒ ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์อาจเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรนั้นๆ กำหนด หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

หมวด ๕ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๙ การลงทะเบียนเรียน

๒๙.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๒๙.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๙.๒ การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ การลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และการลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน

๒๙.๓ เกณฑ์จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

๒๙.๓.๑ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

๒๙.๓.๒ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนเกิน ๑๘ หน่วยกิต ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๒๙.๔ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดในหลักสูตร โดยไม่ขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ ๓๐.๑ ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๒๙.๓.๑

๒๙.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระได้ เมื่อมีคณะกรรมการที่ปรึกษาตามข้อ ๑๓ แล้ว

๑๔

ข้อ ๓๐ การขอเพิ่ม ขอดอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

๓๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๓๐.๒ การขอดอนรายวิชา จะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๓๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๓๐.๒ การขอลถอนรายวิชา จะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๓๐.๒.๑ ถ้าถอนรายวิชาภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอลถอนนั้นจะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๓๐.๒.๒ ถ้าถอนรายวิชาหลังจาก ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๔ สัปดาห์แรก ของภาคการศึกษา รายวิชาที่ถูกถอนนั้นจะถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

๓๐.๓ การขอลถอนรายวิชาตามข้อ ๓๐.๒.๒ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๓๐.๔ การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔.๓

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๓๑.๑ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D^+ D F U หรือ W ในรายวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน A B^+ B C^+ C หรือ S

๓๑.๒ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D^+ D F U หรือ W ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อให้ได้ระดับคะแนน A B^+ B C^+ C หรือ S หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ตามที่หลักสูตรกำหนด

๓๑.๓ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และมีผลการเรียนตั้งแต่ B ขึ้นไปแล้วมิได้

๓๑.๔ การลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการเรียนเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษร ซึ่งในกรณีนี้ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด ๖ การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๓๒.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละระดับขั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น	ความหมาย	ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B^+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐๐
C^+	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D^+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนด หรือขาดสอบโดยมีเหตุสุดวิสัย
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No Report) ใช้สำหรับรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress) ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนต่อเนื่อง
N	รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้า หรือไม่เป็นที่พอใจ (No Progress) ในกรณีที่ได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้อง ลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยกิตที่ได้สัญลักษณ์ N
P	รายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ (Satisfactory Progress) ของภาคการศึกษานั้น ๆ
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory Grade Transfer)
W	ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from Training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from Portfolios)

- ๓๒.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษร
- ๓๒.๒.๑ การให้ $AB^+BC^+CD^+D$ หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตรกำหนด
- (๒) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๓) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- หลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๓๒.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๓๒.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖

- (๑) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบหรือการทุจริตทางวิชาการ และได้รับการตัดสินให้ได้ F
- (๒) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๓) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้
- ๓๒.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา
- ๓๒.๒.๔ การให้ IP จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดไว้ล่วงหน้าเท่านั้น และให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๓ ภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน
- ๓๒.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้
- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับขั้น
- (๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๒๙.๔
- (๓) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป หลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๓๒.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น
- ๓๒.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- ๓๒.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น
- ๓๒.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๒.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ
- (๒) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๒๙.๔ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้นไม่เป็นที่พอใจ
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๓๒.๒.๘ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๓๐.๒.๒
- (๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา
- (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
- (๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๓๒.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๓๒.๒.๓ (๒) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด
- (๕) ในรายวิชาที่นักศึกษาระงับการเรียนขอการลงทะเบียนเรียน
- ๓๒.๒.๙ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษา ยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
- ๓๒.๒.๑๐ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตการศึกษาของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย
- ๓๒.๓ รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

๑๗

- ๓๒.๓.๑ ให้สัญลักษณ์ P ในกรณีรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ
- ๓๒.๓.๒ ให้สัญลักษณ์ N ในกรณีรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการทำการค้นคว้าอิสระ ยังมีความต่อเนื่องแต่ไม่มีความก้าวหน้า
- ๓๒.๓.๓ ให้สัญลักษณ์ S หรือ U ในกรณีที่มีการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการทำการค้นคว้าอิสระเรียบร้อยแล้ว

ข้อ ๓๓ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๓.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

๓๓.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๓.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (Grade Point Average: GPA) ให้คำนวณจากผล การศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนน ตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับ หาดด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับ คะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๓๓.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average : GPAX) ให้คำนวณจากผล การศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่าง จำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิต สะสมที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๓๓.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปิดเศษจากทศนิยมตำแหน่ง ที่ ๓

๓๓.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร I X และ IP ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็น ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๓๔ การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑ การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑.๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้เมื่อมี คณะกรรมการที่ปรึกษา ตามข้อ ๑๓ แล้ว

๓๔.๑.๒ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบผ่านการสอบวัด คุณสมบัติ และมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

๓๔.๒ การขอเปลี่ยนแปลงโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ที่ปรึกษาดำข้อ ๑๓ และคณะกรรมการสอบตามข้อ ๑๔

ข้อ ๓๕ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

๓๕.๑ การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและ ประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้

๓๕.๒ การสอบประมวลความรู้ อาจเป็นแบบข้อเขียน หรือปากเปล่า หรือทั้งสองแบบ

๓๕.๓ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องสอบประมวลความรู้เมื่อศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่ หลักสูตรกำหนด และได้ผลการศึกษาคิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓๕.๔ นักศึกษาต้องสอบประมวลความรู้ให้ผ่านภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

๓๕.๕ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดจะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา ตามข้อ ๔๐.๓.๒

ข้อ ๓๖ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

๓๖.๑ การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมความสามารถและศักยภาพของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาเอก และให้ถือว่านักศึกษาที่สอบผ่านแล้วเป็นนักศึกษาปริญญาเอก และมีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

๓๖.๒ นักศึกษาปริญญาเอก ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านและแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายใน ๖ ภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่มีเหตุผลและความจำเป็นให้ ขยายเวลา ได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๙ ภาคการศึกษา ยกเว้นผู้ที่สอบวัดคุณสมบัติ ตามข้อ ๓๖.๔.๒

๓๖.๓ การสอบวัดคุณสมบัติอาจเป็นแบบข้อเขียน หรือปากเปล่า หรือทั้งสองแบบก็ได้

๓๖.๔ ผู้มีสิทธิ์ขอสอบวัดคุณสมบัติ ได้แก่

๓๖.๔.๑ นักศึกษาชั้นปริญญาเอก หรือ

๓๖.๔.๒ นักศึกษาชั้นปริญญาโท ที่ประสงค์จะเปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นชั้นปริญญาเอก และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร โดยมีคุณสมบัติต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๒ ที่มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

(๒) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๑ ที่มีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกได้

๓๖.๕ นักศึกษามีสิทธิ์สอบได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง

๓๖.๖ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ จะพ้นสภาพนักศึกษาเว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา ตามข้อ ๔๐.๓.๓ นักศึกษาตามข้อ ๓๖.๔.๒ ที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ จะคงสภาพนักศึกษาชั้นปริญญาโทต่อไป

ข้อ ๓๗ การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๗.๑ การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วย การตรวจอ่านวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระและการสอบปากเปล่า

๓๗.๒ ในการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องดำเนินการแบบเต็มคณะ ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจจัดสอบโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

๓๗.๓ นักศึกษาจะต้องเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ได้รับความเห็นชอบขั้นสุดท้ายจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระทุกคน ก่อนวันสอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระอย่างน้อย ๓๐ วัน หรือตามที่หลักสูตรกำหนด

๓๗.๔ ในกรณีที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านในครั้งแรก คณะกรรมการมีสิทธิ์พิจารณาให้นักศึกษาสอบใหม่ได้อีกครั้งหนึ่งภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓๗.๕ ให้ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ รายงานผลการสอบไปยังคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันสอบ

๓๗.๖ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ จะพ้นสภาพนักศึกษา หรือในกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นว่า คุณภาพของวิทยานิพนธ์ยังไม่ถึงเกณฑ์ขั้นปริญญาเอก อาจพิจารณาให้ปริญญาในระดับที่ต่ำกว่าได้

หมวด ๗ การโอนนักศึกษา การย้ายหลักสูตร และการเปลี่ยนระดับการศึกษา

ข้อ ๓๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๓๘.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาที่สังกัดสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๓๘.๒ หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามข้อ ๔๑.๑

๓๘.๓ นักศึกษารับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา แต่ต้องไม่เกินกำหนดเวลาตามข้อ ๒๗

๓๘.๔ การนับระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรให้เริ่มนับตั้งแต่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

ข้อ ๓๙ การย้ายหลักสูตร

๓๙.๑ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตรจะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

๓๙.๒ การขอย้ายหลักสูตร กระทำได้เมื่อนักศึกษาได้เข้าศึกษาในหลักสูตรเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓๙.๓ เมื่อนักศึกษาย้ายหลักสูตร การเทียบโอนรายวิชาระหว่างหลักสูตรที่ย้ายออกกับหลักสูตรที่ย้ายเข้าให้ เป็นไปตามข้อ ๔๑.๑

ข้อ ๔๐ การเปลี่ยนระดับการศึกษา

๔๐.๑ การเปลี่ยนระดับการศึกษากระทำได้ ก็ต่อเมื่อไม่เปลี่ยนหลักสูตรและจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๔๐.๒ การเปลี่ยนระดับการศึกษา อาจเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่สูงขึ้น หรือต่ำกว่าเดิมก็ได้

๔๐.๓ กรณีที่อยู่ในข่ายที่จะเปลี่ยนระดับการศึกษาได้ ได้แก่

๔๐.๓.๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๖.๔.๒ และสอบวัดคุณสมบัติที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาเอกได้ อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอกในทันทีโดยไม่ต้องศึกษาให้จบหลักสูตรปริญญาโทก่อนก็ได้

๔๐.๓.๒ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

๔๐.๓.๓ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

๔๐.๓.๔ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ แต่คุณภาพของวิทยานิพนธ์ไม่ถึงชั้นปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

๔๐.๔ การเปลี่ยนระดับการศึกษา จะกระทำได้เพียง ๑ ครั้งเท่านั้น

หมวด ๘ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

ข้อ ๔๑ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

๔๑.๑ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษาในระบบ

๔๑.๑.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

๔๑.๑.๑.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

๒๐

๔๑.๑.๑.๒ ต้องเป็นหรือเคยเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๔๑.๑.๒ หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

๔๑.๑.๒.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่

๔๑.๑.๒ หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

๔๑.๑.๒.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๔๑.๑.๒.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระอาจกระทำได้

๔๑.๑.๒.๓ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

๔๑.๑.๒.๔ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ P

๔๑.๑.๒.๕ นักศึกษาจะเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันให้เทียบโอนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๒ ใน ๕ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๔๑.๑.๒.๖ การเทียบโอนรายวิชา วิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๔๑.๑.๒.๗ เมื่อมีการเทียบโอนรายวิชา ให้ถือว่านักศึกษาสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอนได้แล้วโดยมีระดับคะแนนตัวอักษรเป็น ST และให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นรวมกับหน่วยกิตสอบได้ของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษา และให้แสดงเครื่องหมายกำกับระดับคะแนนตัวอักษร ST ของรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนไว้ด้วยในใบแสดงผลการศึกษา รายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันจะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นในรายวิชาที่เทียบโอนภายในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรเดิมและให้นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๔๑.๑.๒.๘ นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาที่รับโอนอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

๔๑.๑.๒.๙ ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

๔๑.๒ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๔๑.๒.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอเทียบโอนนำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบโอนยื่นต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณานุมัติ

๔๑.๒.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า

๔๑.๒.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๔๑.๒.๔ ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีให้นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๔๑.๒.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๒๑

หมวด ๙ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

๔๒.๑ เสียชีวิต

๔๒.๒ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรให้ลาออกและเสนอต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติให้ลาออก นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๔๒.๓ เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและสำเร็จการศึกษาตามข้อ ๔๓ แล้ว

๔๒.๔ ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาตามข้อ ๑๘.๑ อย่างใดอย่างหนึ่ง

๔๒.๕ เมื่อสิ้นสุด ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนหรือยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๔๒.๖ เมื่อเป็นนักศึกษาสามัญและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ ติดต่อกัน ๓ ภาคการศึกษา ยกเว้น นักศึกษาปริญญาโทที่เรียนแผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาปริญญาเอกที่เรียน แบบ ๑

๔๒.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาตามข้อ ๒๐.๓ และในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชาอย่างเดียว สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๒.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ ๔๐.๓.๒

๔๒.๙ เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก ที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ ๔๐.๓.๓

๔๒.๑๐ เมื่อสอบวิทยานิพนธ์ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒

๔๒.๑๑ เมื่อครบระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ ๒๗

๔๒.๑๒ เมื่อกระทำความผิด และมหาวิทยาลัยสั่งลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๑๐ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๓ การสำเร็จการศึกษา

๔๓.๑ นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

๔๓.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๔๓.๑.๑.๑ สอบรายวิชาต่าง ๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

๔๓.๑.๑.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๓.๑.๒ หลักสูตรปริญญาโท

๔๓.๑.๒.๑ ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์
ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยกำหนด

๔๓.๑.๒.๒ สอบรายวิชาต่าง ๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

๔๓.๑.๒.๓ นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๒ และแผน ข มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชา

ที่เรียนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๓.๑.๒.๔ สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน ในกรณีที่เรียนตามหลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์และ

ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

๔๓.๑.๒.๕ การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๒

(๑) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ
ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงาน
ทางวิชาการ อย่างน้อย จำนวน ๑ เรื่อง

(๒) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ
วิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ
เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับความ
การตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) อย่างน้อย จำนวน ๑ เรื่อง

(๓) นักศึกษาแผน ข รายงานการค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงาน
การค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้ อย่างน้อยจำนวน ๑ เรื่อง

๔๓.๑.๒.๖ นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๑ และแผน ก แบบ ก ๒ ในกรณีที่วิทยานิพนธ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการจดทะเบียนสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรแทนการตีพิมพ์ในวารสารตาม ข้อ ๔๓.๑.๒.๔ (๑) และข้อ ๔๓.๑.๒.๔ (๒) ได้ ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นสมควร

๔๓.๑.๒.๗ นักศึกษาแผน ข สอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ผ่านตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๓.๑.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๔๓.๑.๓.๑ สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ผ่าน

๔๓.๑.๓.๒ สอบรายวิชาต่าง ๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

๔๓.๑.๓.๓ นักศึกษาแบบ ๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๓.๑.๓.๔ สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

๔๓.๑.๓.๕ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการ การอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ

สำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อยจำนวน ๒ เรื่อง สำหรับนักศึกษาแบบ ๑ และ และอย่างน้อย จำนวน ๑ เรื่อง สำหรับนักศึกษาแบบ ๒ หรือตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ข้างต้น

๔๓.๑.๓.๖ ในกรณีที่วิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการจดทะเบียนสิทธิบัตร แทนการตีพิมพ์ในวารสารตามข้อ ๔๓.๑.๓.๕ ได้ ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นสมควร

๔๓.๒ การกำหนดวันสำเร็จการศึกษา

๔๓.๒.๑ กรณีที่ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ต่อสำนักวิชาได้ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระผ่าน ให้ถือวันที่สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเป็นวันสำเร็จ การศึกษา หากส่งหลัง ๓๐ วัน ให้ถือวันส่งวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระเป็นวันสำเร็จการศึกษา

๔๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท แผน ข หากสอบประมวลความรู้ผ่านหลังการส่งการค้นคว้าอิสระฉบับ สมบูรณ์ต่อสำนักวิชา ให้ถือวันที่สอบประมวลความรู้ผ่านเป็นวันสำเร็จการศึกษา

๔๓.๒.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ถือวันถัด จากวันสอบปลายภาคการศึกษาของแต่ละภาคการศึกษา เป็นวันสำเร็จการศึกษา

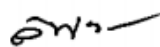
๔๓.๓ การอนุมัติปริญญา

การอนุมัติปริญญาของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๑ บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๔ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ และข้อบังคับมหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒ สำหรับนักศึกษาซึ่งเข้าศึกษาภายใต้ข้อบังคับ ดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ ๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐


(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีธำณ)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ข
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตร



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรใหม่ ๒๕๖๐)

.....

เพื่อให้การจัดทำและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๐) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ และมติมอบอำนาจจากที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ ประกอบกับมติเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากรครั้งที่ ๑๘/๒๕๖๐ วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.๒๕๖๐) เพื่อทำหน้าที่จัดทำและพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ๑. คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี ขำจิตร | ประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล คงคาอุยฉาย | กรรมการ |
| | (ผู้แทนสภามหาวิทยาลัยและผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาสนี เนรมิตตกพงศ์ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา คูอมรพัฒนา | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๖. นายสันติ ทวีรักษากุล | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ ศิริพันธ์ | กรรมการ |
| ๘. รองศาสตราจารย์ ดร.กำชัย นุ้ยจิตกุล | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.อาวุธ พรหมรักษา | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๐. นางสาววิศรา โรจน์สิริกุลวงศ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ ไหมศรีกรด)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและกิจการต่างประเทศ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ค
ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)
รองศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี เตชะปัญญา

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672336
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา	โทรสาร	075672399
จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	kwipawee@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering/The University of Texas at Austin/USA	2545
M.S.	Chemical Engineering/Michigan Technological University/USA	2541
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
หัวหน้าสาขาประจำ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ปัจจุบัน
ผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.วลัยลักษณ์	2556-2558
รักษาการผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.วลัยลักษณ์	2555-2556
รองผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.วลัยลักษณ์	2549-2555
Researcher/AIST Japan	2556
Postdoctoral researcher/University of Texas at Austin	2548-2549
อาจารย์ประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2539-2547

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Renewable energy from agricultural waste
- 2) Indoor air pollution treatment using photocatalytic oxidation
- 3) Wastewater treatment using photocatalytic oxidation

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขา วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ <input type="checkbox"/> สมดุลมวลและพลังงาน 1 และ 2 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน

<input type="checkbox"/> วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> การบริหารงานทางวิศวกรรม (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> จลนพลศาสตร์ (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2547-พ.ศ. 2555
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์ (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2539-พ.ศ. 2540
<input type="checkbox"/> เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	พ.ศ. 2559
<input type="checkbox"/> Air Pollution Control (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> Research Methodology (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> Water Supply and Waste Water Treatment (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2547-2551
<input type="checkbox"/> จลนพลศาสตร์ (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2547-พ.ศ. 2555
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์ (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2539-พ.ศ. 2540

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- 1) J. Triped, W. Sanongraj, and W. Khamwichit, "Preparation and characterization of TiO₂-coated silk fibroin filter for photocatalytic oxidation of formaldehyde using waste silk cocoons", Journal of Environmental Biology, Vol. 38(4); 2017, 595-601
- 2) T. Punpruk and W. Khamwichit "The estimate of energy generation potential of biomass residue from oil palm industries", Journal of Engineering and Applied Science, 12(11) : 2017, 2795-2801
- 3) S. Khami, W. Khamwichit, C. Siripattana, "kinetic and linear equation of adsorption by TiO₂ nanofilm coating in photocatalytic reactor", Journal of Engineering and Applied Sciences, 11(11); 2016 , 2490-2494

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

-

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Research scholarship funding from NEF Japan	2556
Postdoctoral research funding from The University of Texas at Austin	2548

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ ศิริพัธนะ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672304
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	schairat@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering / University of Queensland, Australia	2535
M.S.	Food Engineering / University of New South Wales, Australia	2528
วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร / มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2525

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2540-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Bioprocess Engineering)

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ - Application of Computer System in Process Control (ระดับปริญญาตรี) - Industrial Measurement and Control Instrumentation (ระดับปริญญาตรี) - Plant Design (ระดับปริญญาตรี) - Industrial Process Control Laboratory (ระดับปริญญาตรี) - Thermodynamics I (ระดับปริญญาตรี) - Computer Applications in Civil and Environmental Engineering (ระดับปริญญาโท) - Mass Transfer (ระดับปริญญาตรี) - Industrial Measurement and Control Instrumentation (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2540-ปัจจุบัน

. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- 1) Thongpan, H., Thongnan, R., Rakmak, N. and Siripatana, C. Modeling of batch and continuous anaerobic digestion of palm oil mill effluent: the effect of wastewater sludge ratio. Jurnal Teknologi, 78, No. 5-6, 2016 , 125 -131.
- 2) Thongnan, R., Thongpan, H., Rakmak, N. and Siripatana, C. Modeling of anaerobic co-digestion of pig manure and domestic organic waste. Jurnal Teknologi, 78, No. 5-6, 2016 , 117-124.
- 3) Yingthavorn, N., Rakmak, N., Kongjan, P. and Siripatana, C. Mathematical modeling of existing two stage anaerobic digestion process for palm oil mill wastewater. Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering), 78, No. 10-4, 2016 , 21-26.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075672304.
สำนักวิชา วิศวกรรมเคมี	โทรสาร 075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email charun.bu@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering/ Vanderbilt University,USA	2541
B.Sc.	วิศวกรรมเคมี / มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529
M.Eng.	Chemical Engineering/ Vanderbilt University,USA	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559
รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2533
วิศวกร บริษัทไทยเยอรมันเซรามิค อินดัสทรีจำกัด	2530

3. ความเชี่ยวชาญ

การทำความสะอาดแก๊สชีวภาพ/การบำบัดกลิ่น/การบำบัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย/การถ่ายโอนมวล

4. ประสบการณ์การสอน

 มี

 ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี 231-321 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ 1 (ระดับปริญญาตรี)	2546-2557

4. ประสบการณ์การสอน (ต่อ)

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
230-211 การไหลของไหล (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2546
230-204 เคมีกายภาพสำหรับวิศวกรเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2546
231-322 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ 2 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
231-244 ปฏิบัติการเคมีกายภาพสำหรับวิศวกรเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547

230-342 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2546
230-443 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
230-444 การศึกษาโครงการวิศวกรรมเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
230-445 โครงการวิศวกรรมเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
230-610 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ.2547-2550
230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบปฏิกรณ์เคมี (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ.2547-2552
230-630 ทรานสปอร์ตฟิสิกส์ขั้นสูง (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ.2547-2557
230-800 วิทยานิพนธ์ (ระดับปริญญาโท)	พ.ศ.2547-2557
230-900 วิทยานิพนธ์ (ระดับปริญญาเอก)	พ.ศ.2547-2557

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- Boonyanurak, T., Jariyaboon, R., Kongjan, P. Cheewasedtham, C. and Bunyakan, C. 2016. Cultivation of *Ceratophyllum demersum* L. by wastewater from biogas scrubber. 39th National Graduate Research Conference & 4th International Graduate Research Conference, Assumption University of Thailand, John XXIII Conference Center, Suvarnabhumi Campus on June 30 – July 01, 2016, 452-456.
- Kasikamphaiboon, P., Chungsiriporn, J., Bunyakan, C., Wiyaratn, W. 2015. Degradation kinetics of monoethanolamine during CO₂ and H₂S absorption from biogas. Songklanakarin Journal of Science and Technology. 37(1), pp. 65-72.
- Kasikamphaiboon, P., Chungsiriporn, J., Bunyakan, C., Wiyaratn, W. 2013. Simultaneous Removal of CO₂ and H₂S Using MEA Solution in a Packed Column Absorber for Biogas Upgrading. Songklanakarin Journal of Science and Technology. 35(6), pp.683-691.
- รัตนา จริยาบุรณ์ จรรย์ บุญกาญจน์ ประวิทย์ คงจันทร์ มุทิตา เทพเสาร์. 2560. การทำความสะอาดแก๊สชีวภาพโดยใช้สารละลายต่างจากเอ้าปาล์ม. ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 12904. 25 กรกฎาคม 2560.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลผลงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อชุมชนประจำปี 2556 (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2557

พอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรัติศัย รักมาก

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672322
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	nirattisai.ra@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
วศ.บ.	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-ปัจจุบัน
Researcher/ AIST Japan	2557
Researcher/ AIST Japan	2558

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การกำจัดมลพิษในอากาศ น้ำ
- 2) การสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยา
- 3) การผลิตไบโอดีเซล
- 4) การผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวล

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Mechanics of Fluids I (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555
Manufacturing Process Laboratory (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - 2557
Introduction to Petroleum Technology (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Environmental Chemical Engineering (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical Process Engineering (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical and Process Engineering Laboratory I (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical and Process Engineering Laboratory II (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical Engineering Learner Development (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน

Separation Technology I (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Material and Energy Balances II (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556
Fluid Flow (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน
Water and Wastewater Treatment Technology (ระดับปริญญาโทและเอก)	พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน
Research Methodology (ระดับปริญญาโทและเอก)	พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Hathaikarn Thongpan, Rachadaporn Thongnan, Nirattisai Rakmak and Chairat Siripatana . Modelling of batch and continuous anaerobic digestion of palm oil mill effluent: the effect of wastewater-sludge ratio. Jurnal Teknologi, 78, 2016,125–131.

2) Thongnan, R., Thongpan, H., Rakmak, N. and Siripatana, C. Modeling of anaerobic co-digestion of pig manure and domestic organic waste. Jurnal Teknologi, 78, 5-6, 2016, 117-124.

3) Kanabkaew. T, Rakmak, N. and Choosaeng, S. Assessment of Hydrogen Sulfide Dispersion from Dumpsite Using AERMOD Modeling System. Advanced Materials Research, 931-932, 2014,650-654.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

-

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Research scholarship funding from NEF Japan	2557
Research scholarship funding from NEF Japan	2558

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร. กำชัย น้อยริติกุล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672329
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	Kamchai.nu@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering/University of Birmingham, UK	2547
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2540

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ - มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556-ปัจจุบัน
รองศาสตราจารย์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555-2556
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551-2555
อาจารย์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547-2551
วิศวกร - บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน).	2540-2543

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับใช้ในปฏิกิริยาที่สำคัญ (Catalyst development for important reactions) เช่น เอสเทอริฟิเคชัน (Esterification) ออกซิเดชัน (Oxidation) ไฮโดรจีเนชัน (Hydrogenation)
- 2) การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์หลายเฟส (Development of multiphase reactors)
- 3) การสังเคราะห์วัสดุดูดซับและเทคโนโลยีการดูดซับ (Adsorbent preparation and technology)
- 4) ไบโอดีเซล (Biodiesel)

4. ประสบการณ์การสอน

 มี

 ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ - Thermodynamics I (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน

<ul style="list-style-type: none"> - Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Engineering Economics (ระดับปริญญาตรี) 	
<p><input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamics I (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design (ระดับปริญญาตรี) - Heat Transfer (ระดับปริญญาตรี) - Fundamental and Application of Catalysts (ระดับปริญญาตรี) - Advance Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาโท) - Advance Kinetics (ระดับปริญญาโท) - Catalytic Engineering (ระดับปริญญาโท) 	พ.ศ. 2547-2556

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Sarawut Srikun, Samorn Hirunpraditkoon, Kamchai Nuithitikul (2015), Removal of Lead (II) ions by activated carbon prepared from durian peel: adsorption kinetics and isotherm, *Environmental and Engineering Management Journal*, Vol. 14 (12), 2771-2782.

2) Kiattisak Panpong, Kamchai Nuithitikul, Sompong O-thong, Prawit Kongjan, (2015), Anaerobic co-digestion biomethanation of cannery seafood wastewater with *Microcystis* sp; blue green algae with/without glycerol waste. *Energy Procedia*, Vol. 79, pp. 103-110.

3) Tussanee Srimachai, Kamchai Nuithitikul, Sompong O-thong, Prawit Kongjan, Kiattisak Panpong (2015), Optimization and kinetic modeling of ethanol production from oil palm frond juice in batch fermentation. *Energy Procedia*, Vol. 79, pp. 111-118.

4) Kamchai Nuithitikul, Worawoot Prasitturattanachai (2014). Activity of sulfated aluminium-tin mixed oxides for the esterification of free fatty acids in crude palm oil, *International Journal of Green Energy*, 11 (10), 1097-1106.

5) Kamchai Nuithitikul, Worrapat Hasin (2014). Esterification of free fatty acids in crude palm oil using sulfated cobalt-tin mixed oxide catalysts, *International Journal of Chemical Reactor Engineering*, Vol. 12 (1), pp. 1-12.

6) KamchaiNuithitikul, JumrasLimtrakul(2012). Comparison in catalytic activities of sulfated zirconia and sulfated tin oxide for converting free fatty acids in crude palm oil to their methyl esters, *International Journal of Chemical Reactor Engineering*, Vol. 10, A37, pp. 1-27.

7) KamchaiNuithitikul, WorawootPrasitturattanachai, JumrasLimtrakul(2011). Catalytic activity of sulfated iron-tin mixed oxide for esterification of free fatty acids in crude palm oil: effects of iron precursor, calcination temperature and sulfate concentration, *International Journal of Chemical Reactor Engineering*, Vol. 9, A98, pp. 1-22.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) Nuithitikul, K., Srikun, S. and Hirunpraditkoon, S. (2015). Synthesis of activated carbons from durian peel and their adsorption performance for lead ions in aqueous solutions. Athens: ATINER'S Conference Paper Series, No: ENV2015-1670.

2) ApidetJaima, KamchaiNuithitikul, ThirawudhPongprayoon(2012). Preparation of carbon molecular sieve from activated carbon with polymer deposition. Proceeding of the 4th KKU International Engineering Conference 2012 (KKU-IENC 2012), Khonkaen, Thailand.

3) BorisutChantrawongphaisal, KamchaiNuithitikul, ThitirinHarittawan, Samorn Hirunpraditkoon (2012). Activated carbons from bamboo waste. Proceeding of the 4th KKU International Engineering Conference 2012 (KKU-IENC 2012), Khonkaen, Thailand.

4) SarawutSrikhun, SamornHirunpraditkoon,KamchaiNuithitikul (2012). Lead adsorption of activated carbon synthesized from durian peel. Proceeding of the 10th WSEAS International Conference on Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment (THE '12), Istanbul, Turkey.

5) DoungkamolTanachan, KamchaiNuithitikul, SamornHirunpraditkoon, Borisut Chantrawongphaisal (2012). Comparison in activities of alumina-supported Iron and Cobalt catalysts for tar cracking. Proceeding of the TICHe International Conference 2012, Nakornratchasima, Thailand.

5.3 บทความทางวิชาการ

1) กำชัยนุ้ยฉัตรกุล (2549) “Hydrogen Energy Technology: ทางเลือกใหม่ในอนาคต” วารสารส่งเสริมเทคโนโลยีปีที่33ฉบับที่189หน้า 114-120

2) กำชัยนุ้ยฉัตรกุล (2549) “เทคโนโลยีการวัดการไหลแบบหลายเฟสภายในเครื่องปฏิกรณ์” วารสารส่งเสริมเทคโนโลยีปีที่33ฉบับที่185หน้า109-113

3) กำชัยนุ้ยฉัตรกุล (2548) “Multiphase Reactor Technology” วารสารส่งเสริมเทคโนโลยีปีที่ 32 ฉบับที่183 หน้า146-141

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

1) กำชัย นุ้ยฉัตรกุล (2554). วิศวกรรมเครื่องปฏิกรณ์เคมี. ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ISBN 974-620-723-7.

2) อนุรักษ์ ปิติรักษ์สกุล, ธีราวุธ พงศ์ประยูร, จันทพร ผลากรกุล, พนิดนาฏจันทรานุภาพ, สมร หิรัญประดิษฐ์กุล, กำชัย นุ้ยฉัตรกุล, พิสิษฐ์ ใจสถาพร, วิโรจน์ พุทธิวิถิ, สุภัตดา เตชะตันตระกุล (2548) ไบโอดีเซล (Biodiesel) โครงการ การส่งเสริมการผลิตการใช้ไบโอดีเซลในระดับชุมชน (กลุ่มที่ 1) ISBN 978-974-9822-24-1

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
เข็มรางวัลและประกาศนียบัตร จากมูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.แถบ นิลนิธิ	2537
Thai-UK Millennium Scholarships, The British Council	2543

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศธร เดชาติวงศ์ ณ ออยุธยา

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	081 375 4256
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช	Email	pongsathorn.dechatiwongse@gmail.com
80160		

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Biochemical Engineering / Imperial College London, UK	2554 - 2558
M.Eng.	Chemical with Nuclear Engineering/ Imperial College, London	2553 - 2554
B.Eng.	Chemical Engineering / Imperial College London, UK	2550 - 2553

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ / มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558- ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) สาหร่ายขนาดเล็ก (Microalgae)
- 2) พลังงานชีวภาพ (Bioenergy)
- 3) ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (Bioproduct)
- 4) การออกแบบระบบเลี้ยงสาหร่าย (Bioreactor design)
- 5) การขยายขนาดระบบเลี้ยงสาหร่าย (Bioreactor scale-up)
- 6) วิศวกรรมชีวเคมี (Biochemical Engineering)
- 7) การออกแบบกระบวนการทางชีวภาพ (Bioprocess Design)

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	
วิศวกรรมชีวเคมี (ระดับปริญญาตรี)	2558- ปัจจุบัน
การถ่ายโอนมวล(ระดับปริญญาตรี)	2558- ปัจจุบัน
การออกแบบโรงงาน(ระดับปริญญาตรี)	2558- ปัจจุบัน
ปฏิบัติการควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม(ระดับปริญญาตรี)	2558

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ(ระดับปริญญาตรี)	2558- ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	
การประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ (ระดับปริญญาโท)	2559 - ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความ

1) Zhang, D., P. Dechatiwongse, E. A. del Rio-Chanona, G. C. Maitland, K. Hellgardt and V. S. Vassiliadis (2015). "Dynamic modelling of high biomass density cultivation and biohydrogen production in different scales of flat-plate photobioreactors." *Biotechnology & Bioengineering* (in press)

2) Del Rio-Chanona, E.A., P. Dechatiwongse, D. Zhang, G. C. Maitland; K. Hellgardt, H. Arellano-Garcia and V. S. Vassiliadis (2015)" Optimal operation strategy for biohydrogen production." *Industrial & Engineering Chemistry Research*54(24): 6334–6343.

3) Dechatiwongse, P., G. C. Maitland and K. Hellgardt (2015). "Demonstration of a two-stage aerobic / anaerobic chemostat for the enhanced production of hydrogen and biomass from unicellular nitrogen-fixing cyanobacterium." *Algal Research* 10(0): 189 – 201.

4) Zhang, D., P. Dechatiwongse, E. A. del Rio-Chanona, G. C. Maitland, K. Hellgardt and V. S. Vassiliadis (2015). "Modelling of light and temperature influences on cyanobacterial growth and biohydrogen production." *Algal Research* 9(0): 263-274.

5) Zhang, D., P. Dechatiwongse, E. A. Del-Rio-Chanona, K. Hellgardt, G. C. Maitland and V. S. Vassiliadis (2015). "Analysis of the cyanobacterial hydrogen photoproduction process via model identification and process simulation." *Chemical Engineering Science* 128(0): 130-146.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) PongsathornDechatiwongse."Hydrogen production from oil palm empty fruit bunch hydrolysate in a tubular photobioreactor by *Rhodobactersphaeroides*S10". **2016 BEST Conference & International Symposium on Biotechnology and Bioengineering**,24th – 25th June 2016, National Central University, Taoyuan, Taiwan.

2) PongsathornDechatiwongse."A promising biological approach of astaxanthin production from wasted glycerol". 2016 International Conference on Beneficial Microbes, 31 May – 2 June 2016, Duangjitt Resort and Spa, Phuket, Thailand.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
งานวิจัยในระดับปริญญาเอกได้รับคัดเลือกเป็น 1 ใน 5 งานวิจัยตัวอย่างของ Energy	2558

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Future Labs, Imperial College London ในหัวข้อ Sustainable Power	
Winner of 2014 Anglo-Thai Society Award for Excellence in Engineering and Technology	2557
Winner of 7 th Samaggi Academic Conference in Sciences & Technology	
Postgraduate Travel Award	
1 ใน 6 ผู้ช่วยสอน (Teaching assistant) ดีเด่นจากการโหวตของนักศึกษา มหาวิทยาลัย Imperial College London	2556
Imperial College Union Colours Award	2555, 2556
A J Elliot Bursary	
Imperial College Undergraduate Research Opportunities Programme Bursary	2555
British Petroleum Prize in Chemical Engineering	2553
รางวัลเข็มทองเรียนดีพระราชทานสำหรับผลการเรียนที่ยอดเยี่ยมตลอด 3 ปีของการศึกษาในมัธยมปลายที่โรงเรียนจิตรลดา	2549
ทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี โท เอก ที่ประเทศสหราชอาณาจักร	

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุเทน ทับทรวง

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672381
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	uthen.th@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Polymer Science, Chulalongkorn University	2557
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี, มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2557-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การสังเคราะห์พอลิเบนซอซาซีน
- 2) การสังเคราะห์ ปรับปรุง และพิสูจน์คุณลักษณะวัสดุที่มีรูพรุน
- 3) การประยุกต์ใช้งานวัสดุที่มีรูพรุน และการกักเก็บพลังงาน

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	2557 – ปัจจุบัน
MTE-322 กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ	2558- ปัจจุบัน
MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ	2557 – ปัจจุบัน
MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์	2557 – ปัจจุบัน
MTE-311 การเสื่อมสภาพของวัสดุ	2557 – ปัจจุบัน
MTE-341 สัมมนา	2557 – ปัจจุบัน
MEE-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2557 – ปัจจุบัน
MEE-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2558 – ปัจจุบัน
MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์	2557 – ปัจจุบัน
MTE-371 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น	2557- ปัจจุบัน

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
MTE-475 นาโนเทคโนโลยีของวัสดุ	2557 - 2559
MSE-764 วัสดุนาโน	2557- 2558

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Thubsuang, U., Laebang, S., Manmuanpom, N., Wongkasemjit, S., Chaisuwan, T. (2017). Tuning pore characteristics of porous carbon monoliths prepared from rubber wood waste treated with H₃PO₄ or NaOH and their potential as supercapacitor electrode materials. *Journal of Materials Science*, 52, 6837-6855.

2) Thubsuang, U., Chaisuwan, T. (2017). Chapter 31 Polybenzoxazine for Hierarchical Nanoporous Materials, in: Ishida, H., Froimowicz, P. (Eds.), *Advanced and Emerging Polybenzoxazine Science and Technology*. Elsevier, Amsterdam, pp. 611-620.

3) Thubsuang, U., Sukanan, D., Sahasithiwat, S., Wongkasemjit, S., Chaisuwan, T. (2015). Highly sensitive room temperature organic vapor sensor based on polybenzoxazine-derived carbon aerogel thin film composite. *Materials Science and Engineering: B*, 200, 67-77.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัย

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.5 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

5.6 สิ่งประดิษฐ์

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
-	-

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาชวี พรหมรักษา

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672311
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	arwut.pr@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2551
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556-ปัจจุบัน
Postdoctoral researcher/ National Taiwan University	2552-2555

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Separation Processes i.e. Crystallization, Membrane, Extraction
- 2) Interfacial Phenomena particularly, Wetting, Surface modification
- 3) Mathematical modeling in chemical engineering and in process control

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ Heat Transfer (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน
Process Equipment Design and Operation (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน
Chemical Engineering Kinetics and reactor design (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน
Process Dynamics and Control (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน
Safety in Chemical Engineer (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน
Momentum Transfer (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2557
Mass Transfer (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน
Environmental System Modeling (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ. 2557

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Yeh, K. Y., Cho, K. H., Yeh, Y. H., Promraksa, A., Huang, C. H., Hsu, C. C., Chen, L. J., “ Observation of the rose petal effect over single- and dual-scale roughness surfaces” , Nanotechnology. Vol. 25(34) (2014), p. 303-345.

2) Promraksa, A., Chuang, Y. C., Chen, L. J., “ Study on the wetting transition of a liquid droplet sitting on a square-array cosine wave-like patterned surface” , Journal of Colloid and Interface Science. Vol. 418 (2014), pp. 8-19.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) Promraksa, A., On-wong, S., Nichawanich, P., Siripatana, C., “ Modified kinetic model of biodiesel production from crude palm oil with agitation to increase mixing performance” , Applied Mathematics in Science and Engineering International Conference (2016), Melaka, Malaysia, 6 pages,9202-9208.

5.3 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

- 1) เอกสารการสอน Mass Transfer (2559), 234 pages
- 2) เอกสารการสอน Process Dynamics and Control (2559), 137 pages
- 3) เอกสารการสอน Safety in Chemical Engineer (2559), 300 pages
- 4) เอกสารการสอน Process Equipment Design and Operation (2559), 242 pages
- 5) เอกสารการสอน Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design (2558), 214 pages
- 6) เอกสารการสอน Heat Transfer (2557), 205 pages

พอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ดร. อรรถโส ขำวิจิตร

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075-673433
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร 075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email kattaso@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D	Chemical Engineering/University of Texas at Austin, USA	2549
M.S.	Chemical Engineering/Michigan Technological University, USA	2541
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ - มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) วิศวกรรมวัสดุ (Material Engineering)
- 2) Gasification of biomass

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ รายวิชาที่สอน Chemical Processes Design (ระดับปริญญาตรี) Polymer Processing (ระดับปริญญาตรี) Unit Operation Processes in Environmental Engineering (ระดับปริญญาโท) Process Equipment Design and Operation I (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน
สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
Chemical Engineering Economics (ระดับปริญญาตรี) Engineering Management (ระดับปริญญาตรี) Process Equipment Design and Operation II (ระดับปริญญาตรี)	

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

-

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) ธวัชชัย บัวทิพย์ อรรถโส ขำวิจิตร วิภาวี ขำวิจิตร , การออกแบบถังปฏิกรณ์แบบต่อเนื่องสำหรับการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มโดยใช้ไซโตเดียมคาร์บอนเนตบนวงแหวนเซรามิกเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและอาศัยการให้ความร้อนด้วยพลังงานไมโครเวฟ, ประชุมวิชาการวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 24 ,18-19 ธันวาคม 2557 ,267-273

2) ธวัชชัย บัวทิพย์ อรรถโส ขำวิจิตร, การศึกษาจนวนพลศาสตร์ปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอริฟิเคชันของน้ำมันปาล์มและเมทานอลโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาไซโตเดียมคาร์บอนเนตบนตัวรองรับเซรามิกริงค์ การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7 , 12-14 พฤศจิกายน 2557 , 236-242

3) วชิรศักดิ์ โภคาการณ์, อรรถโส ขำวิจิตร, ชัยโรจน์ ใหญ่ประเสริฐ, สุภาพร ทองจันทร์, เปรมฤดี นุ่นสังข์ (2558). ระบบบริการลูกค้าสัมพันธ์ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (WU CRMCCS) เพื่อการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. 1-3 กรกฎาคม 2558,1-5

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
-	-