



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	2
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน	4
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	4
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	6
1.2 ความสำคัญ	6
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	 11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
3.1 หลักสูตร	16
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	16
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	16
3.1.3 รายวิชา	16
3.1.4 แผนการศึกษา	21
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	31
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	41
3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	41
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	41
3.2.2 อาจารย์ประจำ	43
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	44
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	45
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	45

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล	50
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	50
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	50
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	54
3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	61
3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	62
3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน	64
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	66
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	66
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	66
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	67
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	68
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	68
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	69
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	70
1. การกำกับมาตรฐาน	70
2. ดุษฎีบัณฑิต	70
3. นิสิต	71
4. คณาจารย์	72
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	73
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	73
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	74

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	80
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	80
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	80
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	80
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	80
 ภาคผนวก	
1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ ศธ. พ.ศ.2558 และสาระการปรับปรุงหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	1-1
2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	2-1
3. รายงานการประชุม/สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร	3-1
4. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	4-1
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และฉบับแก้ไข	5-1

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ชื่อภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Environmental Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Environmental Engineering)
ชื่อย่อ (ไทย) : ประ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : Ph.D. (Environmental Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.2 ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 6 (ปริญญาเอก) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2565
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2565
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 296 (4/2565) เมื่อวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) งานที่เกี่ยวกับวิชาการทางสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย เช่น อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ เป็นต้น

(2) เจ้าหน้าที่ของรัฐ ตลอดจนองค์กรวิสาหกิจ ที่ดำเนินการเกี่ยวกับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในกรมกองต่างๆ ของรัฐ เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เป็นต้น

(3) วิศวกรสิ่งแวดล้อม และที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม

(4) ประกอบธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นางสาวปาริย์ ทองสนิท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2539		
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2536		
2	นางสาววิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Yamanashi	Japan	2553	10	10
			M.Sc.	Environmental Engineering and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549		
			วท.บ.	เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2547		
3	นางสาวพรนภา สุตะวงศ์	อาจารย์	ปร.ด	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2563	6	6
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552		
			วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่นี้ ๓ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์ จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เนื่องด้วยในปัจจุบัน เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน และเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม หลักสูตรจึงมุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถในระดับสูงทางด้านสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยเน้นกระบวนการทำงานวิจัยเพื่อที่สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ และเน้นการฝึกทักษะ การปฏิบัติงานวิจัยโดยผ่านประสบการณ์การทำวิทยานิพนธ์ทางสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และมีการบูรณาการศาสตร์ที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและไม่สามารถแยกจากกันได้อย่างชัดเจน ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจก่อให้เกิดความต้องการบริโภคที่สูงขึ้น ขับเคลื่อนการผลิตที่ซับซ้อนมากขึ้น และก่อให้เกิดมลพิษที่ต้องจัดการทั้งในด้านปริมาณที่มากขึ้นและความเป็นพิษที่เพิ่มขึ้น บริบทของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนขึ้นนี้การจัดการมลพิษในปัจจุบันต้องใช้เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง ต้องได้รับการยอมรับจากสังคมและไม่ขัดวิถีปฏิบัติทั่วไปเช่นเดียวกัน ดังนั้นในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรต้องมีการส่งเสริมให้บัณฑิตมีการเรียนรู้ที่จะพัฒนา องค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการมลพิษน้ำเสีย กากของเสียและกากของเสียอันตราย มลพิษอากาศ และมลพิษในน้ำประปา ควบคู่ไปกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การยอมรับของสังคม และการเข้าถึงวัฒนธรรมในการดำเนินงาน เพื่อบูรณาการความรู้ในศาสตร์ข้างต้นเข้าด้วยกันในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มั่นคงและยั่งยืน

12. ผลกระทบ จากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ส่งผลให้การพัฒนาหลักสูตรในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการจัดการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยการผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ การวิจัย และวิชาชีพ เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และสร้างให้เกิดการแข่งขันได้ทั้งระดับชาติและระดับสากลอย่างยั่งยืน นอกจากนี้บุคลากรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันที มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมต่อวิถีชีวิตและสังคม มีการปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของ

มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อบ่มงู่ความเป็นเลิศในการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี และการผลิตคุุขุภัณฑ์ที่พร้อมทั้ง วิชาการและคุณธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือการพัฒนาไปสู่สถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพและ ได้มาตรฐานสากล โดยมุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคโดยเฉพาะ ในเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิจิตร โลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก นครสวรรค์ อุทัยธานี โดยการจัดการเรียนการสอน ในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งกลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

พันธกิจทั้ง 4 ด้านของมหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วย การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการ วิชาการ และการทำนุศิลปะและวัฒนธรรม การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม จึงเป็นส่วนหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแบบผสมผสาน เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้และทักษะที่หลากหลายและทันสมัย อีกทั้งยังเป็นการ กระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคและในประเทศ เพื่อการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการชักนำให้เกิดความเจริญยั่งยืนและการหลีกเลี่ยงภาวะ ชะงักงันของเส้นทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุศิลปะและวัฒนธรรม ซึ่งมุ่งเน้นด้าน การวิจัยพื้นฐาน เพื่อสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ นำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพ และการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล ผ่านการบริการทางวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม เพื่อ สร้างความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงานหรือทุน วัตถุดิบ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพวิถีชีวิตและสังคมไทย ส่งผลให้เกิดการนำไปใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดทางด้านสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

ภาควิชาอื่นๆ ที่อาจมีส่วนเรียนในหลักสูตรนี้ได้ เช่น ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชานามัย สิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ฯลฯ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีเป้าหมายเพื่อผลิตนักวิจัยทางด้าน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ระดับสูงด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เป็นผู้นำทางวิชาการที่มีความเข้าใจและสามารถสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ผ่านการทำวิจัยอย่างเป็นระบบ ผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้งานได้จริง เป็นที่ยอมรับในระดับสากล มีภาวะผู้นำ รับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและจัดการกับปัญหาทางจริยธรรมในบริบทของวิชาการและวิชาชีพได้ เป็นผู้ที่มี คุณธรรม จริยธรรมและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1.2 ความสำคัญ

เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สำคัญประกอบด้วย เทคโนโลยีด้านการปรับปรุงคุณภาพน้ำและ บำบัดน้ำเสีย การบำบัดมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต การจัดการและกำจัด ขยะมูลฝอย และขยะอันตราย เทคโนโลยีเหล่านี้ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนของการพัฒนาประเทศ เพื่อให้เป็นไปได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน กล่าวคือเกิดการป้องกัน บำบัด และลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดได้แก่ ชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรมให้อยู่ในระดับที่สามารถปล่อยเข้าสู่สิ่งแวดล้อมได้โดยไม่ส่งผลให้เกิดปัญหา สิ่งแวดล้อมเป็นพิษเพิ่มขึ้น และสามารถหมุนเวียนทรัพยากรต่าง ๆ ที่ผ่านการบำบัด เช่น น้ำ ของที่เป็น ผลพลอย ได้จากการผลิต หรือการแปรรูปของเสียเพื่อหมุนเวียนใช้ใหม่ ทำให้การใช้ทรัพยากรคุ้มค่าและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตเพื่อสนับสนุนการออกนโยบายด้าน สิ่งแวดล้อมของประเทศ จึงเกิดความต้องการบุคลากรทั้งวิศวกรและนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถ ในวิชาชีพ ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับขั้นสูง เพื่อเข้าไปวิเคราะห์ประเด็นปัญหานำไปสู่งานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี ด้าน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถควบคุมและลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น อีกทั้ง สามารถปฏิบัติงานใน งานที่ปรึกษา ออกแบบ ควบคุมระบบบำบัดและลดมลภาวะ และไม่เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศรวมถึงวางแผน ระบบการจัดการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างลงตัวโดยเฉพาะ ภาคเหนือตอนล่างที่มีอุตสาหกรรมเกษตรเป็นหลัก

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. เพื่อผลิตนักวิชาการ อาจารย์ และวิศวกรผู้มีความรู้ความสามารถทางวิชาการขั้นสูงสาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอกที่มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และพัฒนา เทคโนโลยีขั้นสูงที่ทันสมัย

2. เพื่อผลิตผู้ที่มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม กับความต้องการของประเทศ มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติและมีศักยภาพที่จะพัฒนาและ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม อีกทั้งเพื่อเป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้ง เอกชนและราชการ ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3. เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นรากฐานในการพัฒนางานเชิงบูรณาการในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมต่อไป

4. เพื่อผลิตผลงานวิชาการขั้นสูงที่มีคุณภาพในหัวข้อวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อสภาวะแวดล้อมที่ดีขึ้นของประเทศและท้องถิ่น

5. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางวิชาการและงานวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยนเรศวรให้ทัดเทียมกับนานาชาติ และมีศักยภาพที่จะพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในอนาคต

6. เพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาวิจัยและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในองค์กร เอกชน รัฐบาล ในภูมิภาคให้มีคุณภาพและศักยภาพทางวิชาการและการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

ELO1: สามารถปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม

ELO2: สามารถเสนอแนะแนวทางและดำเนินการจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณอย่างถูกต้องและเป็นธรรม

ELO3: สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO4: สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในงานวิจัยที่มีคุณภาพทั้งในระดับชาติและสากล

ELO5: สามารถบูรณาการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานและค้นคว้าวิจัย

ELO6: สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ และแสดงความคิดเห็นทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO7: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีภาวะผู้นำที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในบริบทของการทำงานเชิงวิชาการและวิชาชีพ

ELO8: สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

ELO9: สามารถนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมทั้งในระดับชาติและสากล

[illegible]

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ดำรงไว้ซึ่งความทันสมัยของหลักสูตร และส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี 2. ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 3. สนับสนุนและสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนและทำวิจัย 4. สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนทั้งในและนอกประเทศในด้านการเรียนการสอนและการวิจัย	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร 3. ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ 4. กิจกรรมเชิญผู้เชี่ยวชาญในสาขานี้มาบรรยายพิเศษ
2. พัฒนาบุคลากรสายวิชาการ การเรียนการสอนให้อยู่ในระดับที่ได้รับการยอมรับจากในและต่างประเทศ	1. อาจารย์มีคุณวุฒิ หรือมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา 2. เชิญนักวิจัยจากต่างประเทศเข้าร่วมวิจัยหรือให้คำปรึกษา 3. มีการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง	1. จำนวนอาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประวัติการทำงานที่ได้รับการยอมรับ 2. บุคลากรเข้าร่วมในงานประชุมวิชาการรวมทั้งเป็นที่ปรึกษาหรือคณะทำงานในโครงการที่เกี่ยวข้องในภาครัฐและเอกชน
3. การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน	1. สนับสนุนการพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และภาษาอังกฤษ 2. จัดสรรงบประมาณให้พัฒนาขีดความสามารถของตนเอง เช่น การเข้าร่วมอบรม ประชุม สัมมนา หรือทำกิจกรรมที่ในการสนับสนุนการดำเนินงานของคณะและหลักสูตร 3. ให้บุคลากรสายสนับสนุนจัดทำแผนพัฒนารายบุคคล (IDP) 4. กำหนดแผนความต้องการและงบประมาณ เพื่อจัดหาบุคลากรให้เพียงพอต่อความต้องการของหลักสูตร	1. ทักษะที่ดีขึ้นทางด้านเทคโนโลยี และภาษาอังกฤษ 2. จำนวนการอบรม สัมมนา และดูงาน 3. แผนพัฒนารายบุคคล (IDP) 4. ปริมาณงานสนับสนุนที่รับผิดชอบต่อบุคคล
4. คุณภาพผู้เรียน	1. การกำหนดและประเมินกระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษา 2. มีระบบในการติดตามความก้าวหน้าผลการศึกษาและการเรียนของนักศึกษา 3. การจัดการให้คำแนะนำทางวิชาการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1. เกณฑ์การคัดเลือกนิสิตของหลักสูตร 2. การดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการประจำหลักสูตรสำหรับนิสิตในทุกชั้นปี ทุกปีการศึกษา 3. จัดกิจกรรมเสริมทักษะให้กับนิสิต เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต เช่น - การอบรมพัฒนาภาษาอังกฤษ เช่น Writing clinic และ Let's talk โดย NULC

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		- การอบรมจริยธรรมการวิจัย และการอบรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น Biosafety - การให้ทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ 4. นิสิตสามารถเข้าเรียนในรายวิชาที่สนใจของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตแบบไม่นับหน่วยกิตได้
5. สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และโครงสร้างพื้นฐาน	1. สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอนและอุปกรณ์ให้เพียงพอและทันสมัย เพื่อส่งเสริมการศึกษาและการทำวิจัย 2. สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. จำนวนห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีความเพียงพอ 2. แผนการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ 3. ความพึงพอใจของบุคลากรสายวิชาการและนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 4. ลิขสิทธิ์โปรแกรมต่าง ๆ เช่น Endnote Microsoft Windows, Microsoft Office, Adobe สามารถดาวน์โหลดไปใช้ได้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลา ราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

(1) วุฒิการศึกษา

หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(3) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(4) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(5) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.1 แบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

(1) จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาธารณสุขศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง หรือสำเร็จการศึกษาจากสาขาอื่น ๆ ที่มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า 3 ปี และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

(2) มีผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2565

(3) อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2.2.2 แบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

(1) จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมากในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาธารณสุขศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

(2) มีผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2565

(3) อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2.2.3 แบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

(1) จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาธารณสุขศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

(2) มีผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2565

(3) อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2.2.4 แบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

(1) จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาธารณสุขศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

(2) มีผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2565

(3) อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. นิสิตต้องการทุนสนับสนุน
2. นิสิตไม่มีทักษะด้านการพูดภาษาอังกฤษอย่างเพียงพอ รวมถึงทักษะด้านการเขียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ
3. นิสิตไม่มีเวลาเรียนเต็มที่ เนื่องจากมีธุรกิจส่วนตัว ทำงานนอกเวลา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. คณะกรรมการหลักสูตรจะทำการประชุมเพื่อวิเคราะห์จุดอ่อนของนิสิตแรกเข้า
2. อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นิสิตเลือกเรียนตามความสนใจ และสอดแทรกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการปรับตัวในการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร
3. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าอบรมภาษาอังกฤษตามหน่วยงานที่จัดอบรมของมหาวิทยาลัย
4. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	3	3	3

2.5.2 แบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 2	-	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 3	-	-	1	1	1
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	4
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	1	1

2.5.3 แบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	3	3	3

2.5.4 แบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 2	-	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 3	-	-	1	1	1
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	4
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	1	1

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

ประมาณการรายรับต่อหัวเป็นเงิน 70,000 บาท ต่อคน/ปี

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 1.1)	210,000	420,000	630,000	630,000	630,000
2. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 1.2)	70,000	140,000	210,000	280,000	280,000
3. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 2.1)	210,000	420,000	630,000	630,000	630,000
4. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 2.2)	70,000	140,000	210,000	280,000	280,000
รวมรายรับ	560,000	1,120,000	1,680,000	1,820,000	1,820,000

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ			
	2565	2566	2567	2568
1. งบประมาณบริหารส่วนกลางมหาวิทยาลัย	191,520.00	574,560.00	957,600.00	1,197,000.00
2. งบประมาณบริหารส่วนกลางคณะ	154,393.12	463,179.36	771,965.60	964,957.00
3. ค่าตอบแทน	10,000.00	30,000.00	120,000.00	220,000.00
4. ค่าใช้สอย	2,000.00	4,000.00	6,000.00	6,000.00
5. ค่าวัสดุ	1,000.00	2,000.00	3,000.00	3,000.00
6. ค่าสาธารณูปโภค	-	-	-	-
7. ค่าครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง	4,400.00	4,400.00	4,400.00	4,400.00
8. งบอุดหนุน	16,250.00	16,250.00	16,250.00	16,250.00
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	379,563.12	1,094,389.36	1,879,215.60	2,411,607.00

ทั้งนี้ค่าใช้สอย วัสดุ และครุภัณฑ์ จะน้อยกว่าที่ใช้จริง เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากภาควิชา คณะ บัณฑิตวิทยาลัย รวมถึงทุนวิจัยของอาจารย์ เช่น การเข้าร่วมประชุมวิชาการ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิจัย เป็นต้น

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 41,200 บาท ต่อคน/ปี

โดยคิดจากประมาณการรายจ่ายในการผลิตบัณฑิตตามแผนทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 5,764,775.08 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนการรับนิสิตแต่ละปี และคิดค่าเฉลี่ยจากค่าใช้จ่ายต่อหัวใน แต่ละปี จะได้ ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อคน/ปีเท่ากับ 41,196.14 บาท

รายละเอียด	ปีงบประมาณ			
	2565	2566	2567	2568
ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน (ต่อคนต่อปี)	47,445.39	45,599.56	39,150.33	32,589.28

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-Learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☒ อื่น ๆ เช่น ระบบออนไลน์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาจากสถาบันอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.2 ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	ตามเกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1. งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	6	15
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	6	9
2. วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	3	6	3	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72

หมายเหตุ นิสิตในแบบ 1.1 และ 1.2 สามารถเข้าเรียนในรายวิชาที่สนใจของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตแบบไม่นับหน่วยกิตได้

3.1.3 รายวิชา

รายวิชาในหมวดต่างๆ

3.1.3.1 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

(1) วิทยานิพนธ์	จำนวน	48	หน่วยกิต
307661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1		6	หน่วยกิต
307662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1		6	หน่วยกิต
307663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1		9	หน่วยกิต
307664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1		9	หน่วยกิต
307665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1		9	หน่วยกิต

307666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9	หน่วยกิต
(2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	3 หน่วยกิต
307650	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)
307651	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)
307652	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)

3.1.3.2 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2

(1) วิทยานิพนธ์		จำนวน	72 หน่วยกิต
307671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9	หน่วยกิต
307672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9	หน่วยกิต
307673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9	หน่วยกิต
307674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9	หน่วยกิต
307675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9	หน่วยกิต
307676	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9	หน่วยกิต
307677	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9	หน่วยกิต
307678	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9	หน่วยกิต
(2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	6 หน่วยกิต
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
307650	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)

307651	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
307652	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

3.1.3.3 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1

(1) รายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
(1.1) วิชาบังคับ	จำนวน	6	หน่วยกิต
307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง Advanced Biophysico-Chemical Environment	3(2-2-5)	
307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering	3(2-2-5)	
(1.2) วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
โดยเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
307611	การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระบบนิเวศ Climate Change and Ecosystem	3(2-2-5)	
307621	ระบบวิศวกรรมบำบัดแบบธรรมชาติ Natural Treatment Engineering System	3(2-2-5)	
307631	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(2-2-5)	
307632	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม Environmental Nanotechnology	3(2-2-5)	
307641	เคมีของน้ำ Aquatic Chemistry	3(2-2-5)	
307642	เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม Environmental Organic and Inorganic Chemistry	3(2-2-5)	
307643	การแปรสภาพของสารมลพิษและกระบวนการเคลื่อนที่ Contaminant Fate and Transport Process	3(2-2-5)	
(2) วิทยานิพนธ์	จำนวน	36	หน่วยกิต
307681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต	

307682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
307683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
307684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
307685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
(3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 3 หน่วยกิต
307650	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
307651	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
307652	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

3.1.3.4 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2

(1) รายวิชา		จำนวนไม่น้อยกว่า 24	หน่วยกิต
(1.1) วิชาบังคับ		จำนวน 15	หน่วยกิต
307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง Advanced Biophysico-Chemical Environment		3(2-2-5)
307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering		3(2-2-5)
307503	เทคโนโลยีในอนาคตสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Prospective Technology for Environmental Engineering		3(2-2-5)
307504	การพยากรณ์และการจำลองระบบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Modelling and Prediction		3(2-2-5)
307505	เทคโนโลยีการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อน Remediation Technology for Soil and Groundwater		3(2-2-5)
(1.2) วิชาเลือก		จำนวนไม่น้อยกว่า 9	หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาระดับปริญญาเอก (3076XX) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

307611	การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระบบนิเวศ Climate Change and Ecosystem	3(2-2-5)
307621	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ Natural Treatment Engineering System	3(2-2-5)
307631	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(2-2-5)
307632	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม Environmental Nanotechnology	3(2-2-5)
307641	เคมีของน้ำ Aquatic Chemistry	3(2-2-5)
307642	เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม Environmental Organic and Inorganic Chemistry	3(2-2-5)
307643	การแปรสภาพของสารมลพิษและกระบวนการเคลื่อนที่ Contaminant Fate and Transport Process	3(2-2-5)

(2) วิทยานิพนธ์		จำนวน	48	หน่วยกิต
307691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2		6	หน่วยกิต
307692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2		6	หน่วยกิต
307693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2		9	หน่วยกิต
307694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2		9	หน่วยกิต
307695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2		9	หน่วยกิต
307696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2		9	หน่วยกิต

(3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	6	หน่วยกิต
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)	
307650	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)	

307651	สัมมนา 2	1(0-2-1)
	Seminar 2	
307652	สัมมนา 3	1(0-2-1)
	Seminar 3	

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307650	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non credit)	1 (0-2-1)
307661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307651	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non credit)	1 (0-2-1)
307663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307652	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non credit)	1 (0-2-1)
307665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)
307650	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non credit)	1 (0-2-1)
307671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307651	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non credit)	1 (0-2-1)
307673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307652	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non credit)	1 (0-2-1)
307675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307676	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
307677	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
307678	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง Advanced Biophysico-Chemical Environment	3(2-2-5)
307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering	3(2-2-5)
307650	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non credit)	1(0-2-1)
		รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3076xx	วิชาเลือก (1) Elective Course (1)	3(x-x-x)
3076xx	วิชาเลือก (2) Elective Course (2)	3(x-x-x)
307681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307651	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non credit)	1(0-2-1)
307682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307652	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non credit)	1(0-2-1)
307684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

3.1.4.4 แผนการศึกษาแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง Advanced Biophysico-Chemical Environment	3(2-2-5)
307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering	3(2-2-5)
307503	เทคโนโลยีในอนาคตสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Prospective Technology for Environmental Engineering	3(2-2-5)
307504	การพยากรณ์และการจำลองระบบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Modelling and Prediction	3(2-2-5)
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)
307650	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non credit)	1(0-2-1)
รวม		12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307505	เทคโนโลยีการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อน Remediation Technology for Soil and Groundwater	3(2-2-5)
3076xx	วิชาเลือก (1) Elective Course (1)	3(x-x-x)
3076xx	วิชาเลือก (2) Elective Course (2)	3(x-x-x)
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3076xx	วิชาเลือก (3) Elective Course (3)	3(x-x-x)
307651	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non credit)	1(0-2-1)
307691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307652	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non credit)	1(0-2-1)
307693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

307503 เทคโนโลยีในอนาคตสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Prospective Technology for Environmental Engineering

ทฤษฎีและกระบวนการขั้นสูงที่สามารถประยุกต์ใช้งานด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต เทคโนโลยีเมมเบรน เทคโนโลยีนาโน และเทคโนโลยีผสมผสาน สำหรับน้ำดื่ม น้ำสำหรับอุตสาหกรรม การรีไซเคิลน้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ การควบคุมมลพิษ กรณีศึกษา

Theories and advanced technology for future environmental application. Membrane technology, nanotechnology and hybrid technology for drinking water, industrial water; water recycling and reuse, pollution control; case study

307504 การพยากรณ์และการจำลองระบบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Environmental Modelling and Prediction

การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองระบบสิ่งแวดล้อม วิธีการทางตัวเลขในการแก้สมการ การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับคำนวณการไหลของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน การจำลองการแพร่กระจายของสารมลพิษใน อากาศ แหล่งน้ำผิวดิน และในชั้นน้ำใต้ดิน แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

Mathematical modeling development for environmental system simulation; numerical methods for solving equations; development of mathematical modeling for calculation of surface water and groundwater flow; simulation of pollutant distribution in air, surface water, and groundwater; mathematical modeling for health risk assessment and site remediation

307505 เทคโนโลยีการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อน 3(2-2-5)

Remediation Technology for Soil and Groundwater

ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อมด้วยสารอันตราย การเฝ้าระวังการปนเปื้อน การสอบสวนและตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อน การประเมินความเสี่ยง การเลือกเทคนิค ฟื้นฟูการปนเปื้อน ประเมินประสิทธิภาพการฟื้นฟู

Environmental and health impact due to environmental contamination by hazardous compounds; monitoring; site investigation and characterization; risk assessment; selection of remedial technologies; evaluation of site remediation efficiency

- 307579 ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
 Current Issue in Environmental Engineering
 ศึกษาปัญหาหรือหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจที่เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต
 Study on current issues that related to environmental engineering in the present and the future trend
- 307581 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)
 Research Methodology in Science and Technology
 ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 Research definition, characteristics and goal; types and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection, data analysis, proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in science and technology
- 307601 สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง 3(2-2-5)
 Advanced Biophysico-Chemical Environment
 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่ส่งผลต่อการแปรสภาพและการเคลื่อนย้ายของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในน้ำธรรมชาติและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมกระบวนการในการแปรสภาพของสารอินทรีย์ในระบบธรรมชาติและระบบที่ออกแบบไว้ พฤติกรรมของสารอินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การละลาย การกลายเป็นไอ การเปลี่ยนรูปในน้ำและอากาศ การดูดซับ การเกิดปฏิกิริยาแบบชีวภาพและแบบไร้ชีวภาพ และการย่อยสลายด้วยแสง
 Physical and chemical transformations affecting the fate and transport of organic and inorganic contaminants in natural and treated waters; environmental factors that govern the processes determining the fate of organic chemicals in natural and engineered systems; environmental behaviour of organic, including solubility, vapor pressure, air-water exchange, sorption, abiotic and biotic reactions, and photodegradation

307602 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง

3(2-2-5)

Advanced Environmental Engineering

สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ทั้งน้ำ อากาศ และดิน ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟู การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การป้องกันปัญหามลพิษ นโยบายและแผนการจัดการมลพิษของประเทศไทย กรณีศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางแก้ไขของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ

Causes of environmental problems of water air and soil, effects to human and environment, treatment and remediation technology, use of appropriate technology, pollution prevention, policy and management plan of pollution in Thailand, and case studies of environmental problems and successful solutions in Thailand and other countries.

307611 การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระบบนิเวศ

3(2-2-5)

Climate Change and Ecosystem

ภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ ปรากฏการณ์เรือนกระจกและสภาวะโลกร้อน สาเหตุตามธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ การประเมินสาเหตุทั้งภายในและภายนอกโลกของการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ การแลกเปลี่ยน แหล่งกำเนิด และแหล่งดูดซับของก๊าซเรือนกระจกในระบบนิเวศน์ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศต่อความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศน์ การปรับตัวและการถูกทำลายของระบบนิเวศน์ การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและผลกระทบต่อประเทศไทย

Overview of climate change; greenhouse effect and global warming; natural causes of climate change; solar and terrestrial causes assessment of climate change induced by anthropogenic causes; exchanges, sources and sinks of greenhouse gases in the ecosystem; the impacts of climate change on the biodiversity and the ecosystem; adaptation and vulnerability of the ecosystem; climate change and impact on Thailand

307621 ระบบวิศวกรรมบำบัดแบบธรรมชาติ

3(2-2-5)

Natural Treatment Engineering System

การออกแบบระบบการใช้จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมเพื่อกำจัดสารมลพิษ การนำธาตุอาหารกลับมาใช้ใหม่ หลักการและประเภทของการบำบัดแบบธรรมชาติ การคืนสภาพดิน การบำบัดด้วยพืชน้ำ บ่อสาหร่าย บ่อปรับเสถียร พื้นที่ ชุมน้ำ การบำบัดด้วยพืชรวมทั้งเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ใช้หลักการทางธรรมชาติ

System design using indigenous microbes for removal of toxic substances; nutrient reuse; principles and types of natural treatment; soil reclamation; treatment via aquatic plant, algae pond, stabilizing pond, wetland; phytoremediation and other technologies utilized natural treatment principle

307631 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Environmental Toxicology

ความรู้เบื้องต้นทางพิษวิทยา สารมลพิษในสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและจากกิจกรรมของมนุษย์ ผลกระทบของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพอนามัย กฎหมายควบคุมมลพิษ ความเป็นพิษของสารเคมีที่ปนเปื้อนในอาหาร น้ำดื่ม และอากาศ ความเป็นพิษของสารประเภทโลหะหนักและสารอินทรีย์ การประเมินความเสี่ยงของสารมลพิษต่อสภาวะแวดล้อมและสุขภาพ

Basic principles of toxicology; types of pollutants in environments including natural originated and anthropogenic substances; health effects of pollutants in environment; legal control of pollutants; toxicity of chemicals contaminated in food, water, and air; toxicity of heavy metals and trace organic compounds; risk assessment of environmental and public health

307632 นานาเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Environmental Nanotechnology

พื้นฐานของนาโนเทคโนโลยี ชนิดของมลพิษที่สามารถกำจัดได้ด้วยวัสดุนาโนชนิดต่าง ๆ ไททาเนียมไดออกไซด์ เหล็กประจุศูนย์ สารนาโนแม่เหล็ก สารดูดซับนาโน การเลือกใช้ปฏิกิริยาระดับนาโนในการกำจัดมลพิษ ประสิทธิภาพของการกำจัดมลพิษและผลิตภัณฑ์สุดท้ายและการเกิดสารตัวกลางจากการใช้เทคโนโลยีการบำบัดโดยวัสดุนาโน และความปลอดภัยต่อสุขภาพในการใช้วัสดุนาโน

Fundamental of nanotechnology, type of pollutants treatable by nanomaterials; titanium dioxide; nanoscale zerovalent iron; magnetic nanoparticles; nano sorbent; selection of nanoscaled reactions for pollutant removal; treatment efficiency and reaction by-products and intermediates from nano-enable treatment technologies; health safety of nanomaterial utilization

307641 เคมีของน้ำ

3(2-2-5)

Aquatic Chemistry

พฤติกรรมทางเคมีน้ำ และมลสารในแหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำเสีย และน้ำที่ผ่านการบำบัดโดยครอบคลุมถึงจลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สภาวะสมดุลของกรดและด่าง การสร้างไอออนเชิงซ้อน การตกผลึกและการละลาย ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน และปฏิกิริยาเชิงซ้อนบนพื้นผิวของแข็ง การประยุกต์ใช้หลักการขั้นสูงเพื่อคาดการณ์หรือประมาณการแนวโน้มหรือรูปแบบของการแปรเปลี่ยน และการเคลื่อนย้ายของสารมลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำตามธรรมชาติและในระบบบำบัด การทำงานของเครื่องมือเคมีวิเคราะห์ขั้นสูงสำหรับการตรวจวัดมลสาร

Chemical behavior of water and contaminants in natural water, wastewater, and treated water; kinetic chemistry; chemical equilibrium; acid-base equilibrium; ion complexation; precipitation and dissolution; oxidation- reduction; surface complexation on solid surfaces; application of advanced theory for prediction or estimation of fate and transport of pollutants in natural and engineered systems; sophisticated analytical instrumentation for pollutant characterization

307642 เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Environmental Organic and Inorganic Chemistry

การเปลี่ยนแปลงทางฟิสิกส์ และเคมีของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่ส่งผลต่อการแปรสภาพและการเคลื่อนย้ายของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในน้ำธรรมชาติและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมกระบวนการในการแปรสภาพของสารอินทรีย์ในระบบธรรมชาติและระบบที่ออกแบบไว้ พฤติกรรมของสารอินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การละลาย การกลายเป็นไอ การเปลี่ยนรูปในน้ำและอากาศ การดูดซับ การเกิดปฏิกิริยาแบบชีวภาพและแบบไร้ชีวภาพ และการย่อยสลายด้วยแสง

Physical and chemical transformations affecting the fate and transport of organic and inorganic contaminants in natural and treated waters; environmental factors that govern the processes determining the fate of organic chemicals in natural and engineered systems; environmental behaviour of organic, including solubility, vapor pressure, air-water exchange, sorption, abiotic and biotic reactions, and photodegradation

307643 การแปรสภาพของสารมลพิษและกระบวนการเคลื่อนที่

3(2-2-5)

Contaminant Fate and Transport Process

สมบัติของสารเคมีและหลักการขั้นสูงเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายและการแปรสภาพของสารเคมีในสิ่งแวดล้อมทั้งในบรรยากาศ น้ำผิวดิน ชั้นใต้ดิน และสิ่งมีชีวิต สัมประสิทธิ์การแบ่งวัฏภาค ความสามารถในการละลายน้ำ การดูดซับโดยดินหรือตะกอน การกลายเป็นไอของสารมลพิษ การย่อยสลายทางชีวภาพ กระบวนการไฮโดรไลซิส การพัฒนาและการสร้างประสบการณ์ตรงในการใช้เครื่องมือประเภทแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการทำนายการแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม

Chemical properties and applied principles of chemical fate and transport in atmospheric, aquatic, and subsurface environment and biota; partitioning coefficient; solubility; sorption onto soil and sediment; vaporization; biodegradation; hydrolysis; development and hand on experience of using mathematical modeling tools for predicting fate and transport of pollutants in environment

307650 สัมมนา 1

1(0-2-1)

Seminar 1

การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการนำเสนอผลงานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่กำลังอยู่ในความสนใจ

Practicing how to search, read, analytical thinking and give oral presentation of research or articles of current interest in environmental engineering related topic

- 307651 สัมมนา 2 1(0-2-1)
 Seminar 2
 การนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับผลงานวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน สำหรับเป็น
 แนวทางการทำวิทยานิพนธ์
 Presentation and discussion of current research in environmental engineering for being
 the direction in doing the dissertation
- 307652 สัมมนา 3 1(0-2-1)
 Seminar 3
 การฝึกเขียนและนำเสนองานวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 Practicing how to write and present the research in environmental engineering
- 307661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
 Dissertation 1, Type 1.1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น
 โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and
 determining the thesis title
- 307662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
 Dissertation 2, Type 1.1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ
 สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research
 synthesis
- 307663 วิทยานิพนธ์ 3, แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 3, Type 1.1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis
 proposal in order to present it to the committee

307664	วิทยานิพนธ์ 4, แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	9 หน่วยกิต
307665	วิทยานิพนธ์ 5, แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	9 หน่วยกิต
307666	วิทยานิพนธ์ 6, แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1 จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing a full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria	9 หน่วยกิต
307671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	9 หน่วยกิต
307672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) Developing a concept paper	9 หน่วยกิต
307673	วิทยานิพนธ์ 3, แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Preparing a summary of literature and related research synthesis	9 หน่วยกิต

- | | | |
|--------|--|------------|
| 307674 | วิทยานิพนธ์ 4, แบบ 1.2
Dissertation 4, Type 1.2
พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee | 9 หน่วยกิต |
| 307675 | วิทยานิพนธ์ 5, แบบ 1.2
Dissertation 5, Type 1.2
เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Collecting data and report the progress of the thesis to the thesis advisor | 9 หน่วยกิต |
| 307676 | วิทยานิพนธ์ 6, แบบ 1.2
Dissertation 6, Type 1.2
เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Collecting data; analyzing data; and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor | 9 หน่วยกิต |
| 307677 | วิทยานิพนธ์ 7, แบบ 1.2
Dissertation 7, Type 1.2
วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Analyzing data and preparing a draft of the thesis | 9 หน่วยกิต |
| 307678 | วิทยานิพนธ์ 8, แบบ 1.2
Dissertation 8, Type 1.2
จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria | 9 หน่วยกิต |
| 307681 | วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1
Dissertation 1, Type 2.1
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น
โจทย/หัวข้อวิทยานิพนธ์
Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title | 3 หน่วยกิต |

- | | | |
|--------|--|------------|
| 307682 | วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1
Dissertation 2, Type 2.1
พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ
สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Developing a concept paper and preparing the summary of literature and related
research synthesis | 6 หน่วยกิต |
| 307683 | วิทยานิพนธ์ 3, แบบ 2.1
Dissertation 3, Type 2.1
พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis
proposal in order to present it to the committee | 9 หน่วยกิต |
| 307684 | วิทยานิพนธ์ 4, แบบ 2.1
Dissertation 4, Type 2.1
เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Collecting data; analyzing data; and preparing a draft of the thesis | 9 หน่วยกิต |
| 307685 | วิทยานิพนธ์ 5, แบบ 2.1
Dissertation 5, Type 2.1
จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
Preparing the full-text thesis and research an article in order to get published according
to the graduation criteria | 9 หน่วยกิต |
| 307691 | วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2
Dissertation 1, Type 2.2
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น
โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and
determining the thesis title | 6 หน่วยกิต |

- 307692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต
 Dissertation 2, Type 2.2
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ
 สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research
 synthesis
- 307693 วิทยานิพนธ์ 3, แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 3, Type 2.2
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology and preparing a thesis
 proposal in order to present it to the committee
- 307694 วิทยานิพนธ์ 4, แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 4, Type 2.2
 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor
- 307695 วิทยานิพนธ์ 5, แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 5, Type 2.2
 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyzing data and preparing a draft of the thesis
- 307696 วิทยานิพนธ์ 6, แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 6, Type 2.2
 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according
 to the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรก

ตัวเลขประจำสาขาวิชา

302	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
304	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
307	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ
1-4	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือก
5	หมายถึง	ระเบียบวิธีวิจัย/สัมมนา
6-9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าอิสระ

เลขหลักร้อย : แสดงระดับ

5	หมายถึง	กลุ่มวิชาระดับมหาบัณฑิต
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาระดับดุษฎีบัณฑิต

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นายดลเดช ตั้งตระการพงษ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Newcastle upon Tyne	UK	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2534		
2	นายธนพล เพ็ญรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	Carnegie Mellon University	USA	2551	10	10
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2547		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2544		
3*	นางสาวปจรรย์ ทองสนิท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2539		
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2536		
4*	นางสาววิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Yamanashi	Japan	2553	10	10
			M.Sc.	Environmental Engineering and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549		
			วท.บ.	เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2547		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
5*	นางสาวพรนภา สุตะวงศ์	อาจารย์	ปร.ด.	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2563	6	6
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552		
			วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		
6	นางสาวสุภาวรรณ ศรีรัตน	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2562	13	13
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2557		
			วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554		

* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายดลเดช ตั้งตระการพงษ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Newcastle upon Tyne	UK	2545
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2534
2	นายธนพล เพ็ญรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	Carnegie Mellon University	USA	2551
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2547
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2544
3*	นางสาวปจรรย์ ทองสนิท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2539
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2536
4*	นางสาววิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Yamanashi	Japan	2553
			M.Sc.	Environmental Engineering and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549
			วท.บ.	เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2547

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
5*	นางสาวพรณา สุตะวงศ์	อาจารย์	ปร.ด.	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2563
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544
6	นางสาวสุภาวรรณ ศรีรัตน	อาจารย์	Ph.D.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554

3.2.3 อาจารย์พิเศษ(ถ้ามี)

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับดุษฎีบัณฑิตจะต้องเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ องค์ความรู้ใหม่ ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

งานวิจัยวิทยานิพนธ์ มีลักษณะมุ่งเน้นในด้านที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และต้องสะท้อนถึงผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมถึงมีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิจัยและวิชาชีพ สามารถ วินิจฉัย สร้างแนวทาง และดำเนินการในการจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือปัญหาทางจรรยาบรรณที่ ซับซ้อนอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และเป็นธรรมกับทุกภาคส่วนทั้งในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้

2. ความรู้

นิสิตสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยใช้ความเข้าใจในหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและ ปฏิบัติ สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ไขปัญหา และทำวิจัยได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การเป็นนักวิจัยและวิศวกรสิ่งแวดล้อมที่มี คุณภาพ

3. ทักษะทางปัญญา

นิสิตสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือ แก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาความรู้ คิดค้น หรือ ประดิษฐ์สร้างผลงานจากการบูรณาการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย รวมถึงองค์ความรู้จากศาสตร์อื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการ ปฏิบัติงานและการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพพร้อมกับความรู้ในสาขาอื่นๆ ตลอดจนเทคโนโลยี ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ มีความเป็นผู้นำ มีความ รับผิดชอบ มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านสิทธิและหน้าที่ของบุคคลและส่วนรวม ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคมและประเทศชาติ

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการประเมิน ความน่าเชื่อถือและความแม่นยำทางสถิติของข้อมูลโดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย ในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น ถึง ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

5.3.2 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.2

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น ถึง ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

5.3.3 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย ถึง ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

5.3.4 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น ถึง ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 48 หน่วยกิต

5.4.2 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.2 72 หน่วยกิต

5.4.3 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1 48 หน่วยกิต

5.4.4 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2 72 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1

1. นิสิตจะต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. นิสิตสามารถสอบประมวลความรู้ได้มากที่สุด 2 ครั้งเท่านั้น โดยจะต้องดำเนินการภายใน 3 ภาคการศึกษาแรก โดยมีเนื้อหาครอบคลุมวิชาการต่าง ๆ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมซึ่งเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นิสิตสนใจ และแนวทางในการสอบประมวลความรู้จะขึ้นอยู่กับกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้ง
3. แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล
4. นิสิตดำเนินการขอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
5. นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยปากเปล่า และส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
6. นิสิตจะสามารถยื่นเสนอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อสอบประมวลความรู้ผ่านแล้วเท่านั้น โดยจะต้องดำเนินการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก
7. บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้สามารถดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์
8. นิสิตต้องนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอด้วยปากเปล่าพร้อมรายงานความก้าวหน้า ตามข้อกำหนดของวิชาวิทยานิพนธ์นั้น ๆ
9. นิสิตยื่นความจำนงค์ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

10. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
11. ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งการสอบเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

5.5.2 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.2

1. นิสิตจะต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. นิสิตสามารถสอบประมวลความรู้ได้มากที่สุด 2 ครั้งเท่านั้น ซึ่งจะต้องดำเนินการภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก โดยมีเนื้อหาครอบคลุมวิชาการต่างๆ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นิสิตสนใจ และแนวทางในการสอบประมวลความรู้จะขึ้นอยู่กับกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้ง
3. แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล
4. นิสิตดำเนินการขอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
5. นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยปากเปล่า และส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
6. นิสิตจะสามารถยื่นเสนอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อสอบประมวลความรู้ผ่านแล้วเท่านั้น โดยจะต้องดำเนินการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใน 5 ภาคการศึกษาแรก
7. บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้สามารถดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์
8. นิสิตต้องนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอด้วยปากเปล่าพร้อมรายงานความก้าวหน้า ตามข้อกำหนดของวิชาวิทยานิพนธ์นั้น ๆ
9. นิสิตยื่นความจำนงค์ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
10. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
11. ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งการสอบเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

5.5.3 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1

1. นิสิตจะต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. นิสิตสามารถสอบประมวลความรู้ได้มากที่สุด 2 ครั้งเท่านั้น โดยจะต้องดำเนินการภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก โดยมีเนื้อหาครอบคลุมวิชาการต่างๆ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นิสิตสนใจ และแนวทางในการสอบประมวลความรู้จะขึ้นอยู่กับกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้ง
3. แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล
4. นิสิตดำเนินการขอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5. นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยปากเปล่า และส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
6. นิสิตจะสามารถยื่นเสนอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อสอบประมวลความรู้ผ่านแล้วเท่านั้น โดยจะต้องดำเนินการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใน 5 ภาคการศึกษาแรก
7. บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้สามารถดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์
8. นิสิตต้องนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอด้วยปากเปล่าพร้อมรายงานความก้าวหน้า ตามข้อกำหนดของวิชาวิทยานิพนธ์นั้น ๆ
9. นิสิตยื่นความจำนงค์ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
10. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
11. ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งการสอบเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

5.5.4 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2

1. นิสิตจะต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. นิสิตสามารถสอบประมวลความรู้ได้มากที่สุด 2 ครั้งเท่านั้น โดยจะต้องดำเนินการภายใน 5 ภาคการศึกษาแรก โดยมีเนื้อหาครอบคลุมวิชาการต่างๆ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นิสิตสนใจ และแนวทางในการสอบประมวลความรู้จะขึ้นอยู่กับกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้ง
3. แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่ นิสิตเป็นรายบุคคล
4. นิสิตดำเนินการขอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
5. นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยปากเปล่า และส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
6. นิสิตจะสามารถยื่นเสนอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อสอบประมวลความรู้ผ่านแล้วเท่านั้น โดยจะต้องดำเนินการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใน 6 ภาคการศึกษาแรก
7. บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้สามารถดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์
8. นิสิตต้องนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอด้วยปากเปล่าพร้อมรายงานความก้าวหน้า ตามข้อกำหนดของวิชาวิทยานิพนธ์นั้น ๆ
9. นิสิตยื่นความจำนงค์ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

10. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
11. ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งการสอบเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

5.6 กระบวนการประเมินผล

ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธานในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. มีความรู้ทางทฤษฎี มีทักษะด้านการปฏิบัติ และมีความสามารถในการบูรณาการความรู้ในสาขาต่าง ๆ เพื่อทำการวิจัยและปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสม	นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน การอภิปรายผลงานวิจัย การอภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมและนำเสนอแนวทางการแก้ไขแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม
2. มีภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน การอภิปรายผลงานวิจัย การถามตอบและแสดงความคิดเห็น เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด กล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ
3. มีบุคลิกภาพที่ดี และมีทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	นิสิตมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลการค้นคว้าในชั้นเรียน และเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ แสดงออกซึ่งคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิจัยและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ประเมินผลกระทบจากการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและผลกระทบของงานวิจัยต่อบุคคลเข้าใจถึงบริบททางสังคม รวมถึงการมีจรรยาบรรณในการรับผิดชอบต่อผลกระทบที่มีแนวโน้มที่จะเกิดในอนาคตได้

4. สามารถวินิจฉัย สร้างแนวทาง และดำเนินการในจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือปัญหาทางจรรยาบรรณที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และเป็นธรรมกับทุกภาคส่วนทั้งในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรสิ่งแวดล้อมหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

2.1.3 วิธีการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
2. มีการประเมินในวิชาสัมมนา และวิชาอื่น ๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้อง และข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยใช้ความเข้าใจในหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา หรือการพัฒนาปรับปรุง และติดตามเทคโนโลยีทางด้าน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาใช้ในการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาให้กับชุมชนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับสากลได้
3. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำองค์ความรู้ที่มีไปใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีตรรกะ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมไปถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น
4. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำวิจัย เพื่อนำไปสู่การเป็นนักวิจัยและวิศวกรสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปทั้งในระดับชาติ และระดับสากลได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่ได้รับมอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่าง ๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

1. สอบกลางภาคและปลายภาค
2. รายงานผลการศึกษา
3. การนำเสนอผลงาน
4. การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา
5. การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือ แก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
2. สามารถพัฒนาความรู้จากการต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม และการยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ประจักษ์ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ
3. สามารถคิดค้น หรือ ประดิษฐ์สร้างผลงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมาจากการสร้าง หรือนำองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปต่อยอดในการพัฒนานั้น ๆ
4. สามารถบูรณาการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย รวมถึงองค์ความรู้จากศาสตร์อื่นๆ ทั้งการนำไปใช้โดยตรงและ/หรือการประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานและการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่าง วิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
2. การประเมินจากการอภิปรายผลงาน
3. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
4. การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
5. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ด้วยตนเอง รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพพร้อมกับความรู้ในสาขาอื่นๆ ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ และสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม รวมถึงเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3. มีความตระหนัก และมีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านสิทธิและหน้าที่ของบุคคลและส่วนรวม จรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคมและประเทศชาติ รู้จักบทบาท หน้าที่ มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถแสดงออกซึ่งความเป็นผู้นำกลุ่มในการพัฒนาสังคมไปในทางสร้างสรรค์ได้

4. เป็นผู้ที่มีความสามารถในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ยอมรับในความสามารถของตนและของผู้อื่น และสามารถสร้างการพัฒนาให้เกิดขึ้นในองค์กรได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ระบบภูมิสารสนเทศ ในการประเมินความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำทางสถิติสำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2. มีความสามารถในการสื่อสาร ทั้งโดยการพูด และการนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

3. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร นำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือผลการศึกษาค้นคว้า ในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในการทำวิจัย
2. ประเมินจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		ELO 1-2				ELO 3-4				ELO 5				ELO 6-7				ELO 8-9		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
รายวิชาบังคับ																				
307503	เทคโนโลยีในอนาคตสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Prospective Technology for Environmental Engineering	●					●				●				●			●		
307504	การพยากรณ์และการจำลองระบบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Modelling and Prediction		●				●			●				●				●		
307505	เทคโนโลยีการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อน Remediation Technology for Soil and Groundwater	●					●				●			●				●		
307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง Advanced Biophysico-Chemical Environment	●				●						●		●				●		
307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering		●			●							●		●			●		
รายวิชาเลือก																				
307611	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและนิเวศวิทยา Climate Change and Ecosystem	●				●				●					●				●	
307621	ระบบวิศวกรรมบำบัดแบบธรรมชาติ Natural Treatment Engineering System		●				●					●		●					●	

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		ELO 1-2				ELO 3-4				ELO 5				ELO 6-7				ELO 8-9		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
307631	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	●									●				●				●	
307632	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม Environmental Nanotechnology		●			●							●		●			●		
307641	เคมีของน้ำ Aquatic Chemistry		●			●					●				●			●		
307642	เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม Environmental Organic and Inorganic Chemistry	●					●			●				●					●	
307643	การแปรสภาพของสารมลพิษและกระบวนการเคลื่อนที่ Contaminant fate and transport process	●					●				●			●				●		
วิทยานิพนธ์ แผนการศึกษาแบบ 1.1																				
307661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	●				●				●				●				●		
307662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1		●				●			●					●			●		
307663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1			●				●			●					●		●		
307664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1				●			●				●					●		●	
307665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1				●				●				●				●		●	

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		ELO 1-2				ELO 3-4				ELO 5				ELO 6-7				ELO 8-9		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
307666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1				●				●				●				●			●
วิทยานิพนธ์ แผนการศึกษาแบบ 1.2																				
307671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	●				●				●				●				●		
307672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2		●				●			●					●			●		
307673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2		●				●			●					●			●		
307674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2			●				●			●					●		●		
307675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2				●			●				●					●		●	
307676	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2				●			●				●					●		●	
307677	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2				●				●				●				●		●	
307678	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2				●				●				●				●			●
วิทยานิพนธ์ แผนการศึกษาแบบ 2.1																				
307681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	●				●				●				●				●		

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
		ELO 1-2				ELO 3-4				ELO 5				ELO 6-7				ELO 8-9		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
307682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1		●				●			●					●			●		
307683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1			●				●			●					●		●		
307684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1				●			●	●			●	●				●		●	
307685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1				●				●				●				●			●
วิทยานิพนธ์ แผนการศึกษาแบบ 2.2																				
307691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	●				●				●				●				●		
307692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2		●				●			●					●			●		
307693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2			●				●			●					●		●		
307694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2				●			●				●					●		●	
307695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2				●				●				●				●		●	
307696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2				●				●				●				●			●

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		ELO 1-2				ELO 3-4				ELO 5				ELO 6-7				ELO 8-9		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																				
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	●				●				●				●				●		
307650	สัมมนา 1 Seminar 1	●	●			●	●			●				●	●			●		
307652	สัมมนา 2 Seminar 2			●	●			●			●					●	●	●		
307652	สัมมนา 3 Seminar 3				●				●			●	●				●		●	●

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

แผนการศึกษาแบบ 1.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
2	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
3	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO2, 4, 5, 7, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 4, 5, 7, 9

แผนการศึกษาแบบ 1.2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ต้น	ระเบียบวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
2	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
3	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
4	ต้น	วิทยานิพนธ์	ELO2, 4, 5, 7, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 4, 5, 7, 9

แผนการศึกษาแบบ 2.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ต้น	ศึกษารายวิชาขั้นสูงความรู้ทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม สัมมนา	ELO1, 3, 5, 6, 8
	ปลาย	ศึกษารายวิชาขั้นสูงความรู้ทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
2	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
3	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 4, 5, 7, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 4, 5, 7, 9

แผนการศึกษาแบบ 2.2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ต้น	ศึกษารายวิชาขั้นสูงความรู้ทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม ระเบียบวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี สัมมนา	ELO1, 3, 5, 6, 8
	ปลาย	ศึกษารายวิชาขั้นสูงความรู้ทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	ELO1, 3, 5, 6, 8
2	ต้น	ศึกษารายวิชาขั้นสูงความรู้ทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO1, 3, 5, 6, 8
3	ต้น	สัมมนา วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 3, 5, 7, 8
4	ต้น	วิทยานิพนธ์	ELO2, 4, 5, 7, 8
	ปลาย	วิทยานิพนธ์	ELO2, 4, 5, 7, 9

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
ELO1: สามารถปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม	- มีการสอดแทรกเรื่อง คุณค่า ทศนคติ จริยธรรม แห่งวิชาชีพ ใหญ่ถึงผลกระทบที่มีต่อวิชาชีพ ในประเทศไทย
ELO2: สามารถเสนอแนะแนวทางและดำเนินการจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณอย่างถูกต้องและเป็นธรรม	- การปฐมนิเทศ และการปัจฉิมนิเทศ - ใ้ทำกิจกรรม/โครงการ ที่เกี่ยวกับการสร้างเสริม คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง และความ รับผิดชอบ และเผ่าสังเกต โดยใช้กระบวนการกลุ่ม
ELO3: สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ใ้หานิสิตเรียนวิชาที่ต้องใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา หรือ การแสดงความเห็น - จัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการวิชาการและ กิจกรรมนิสิต
ELO4: สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในงานวิจัยที่มีคุณภาพทั้งในระดับชาติและสากล	- ใ้หานิสิตมีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริการทาง วิชาการและวิชาชีพ - ใช้วิธีการสอนที่ใ้หานิสิตได้ฝึกหัดคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้ และประสบการณ์ ทางวิชาชีพ
ELO5: สามารถบูรณาการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานและค้นคว้าวิจัย	- กำหนดใ้ทำงานกลุ่มในรายวิชา - ส่งเสริมใ้หานิสิตได้ลงพื้นที่วิจัย
ELO6: สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ และแสดงความคิดเห็นทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ใ้หานิสิตมีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริการทาง วิชาการและวิชาชีพ
ELO7: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีภาวะผู้นำที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในบริบทของการทำงานเชิงวิชาการและวิชาชีพ	- มอบหมายหัวข้อที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับการเรียนรู้ ด้วยตนเอง และจัดหาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สื่อการสอนเอกสาร หรือแหล่งคนควาที่จัดใ้ใหม่ใน ห้องสมุด ในปริมาณเพียงพอและพร้อมใ้
ELO8: สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	- กำหนดรายวิชา หรือ หัวข้อ ที่จัดการศึกษาใน แบบ e-learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
ELO9: สามารถนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมทั้งในระดับชาติและสากล	- มอบหมายงานที่ให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากแหล่งขอมูลอิเล็กทรอนิกส์ และให้มีการรายงาน - กิจกรรมเสริมหลักสูตร เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO1: สามารถปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม

ELO2: สามารถเสนอแนะแนวทางและดำเนินการจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณอย่างถูกต้องและเป็นธรรม

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

สามารถจัดการเกี่ยวกับปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีการยบรรณวิชาชีพหรือไม่ระเบียบข้อบังคับเพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ก็สามารถใช้อุบายพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ ริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อทบทวนและแก้ไข สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

3.2.2 ด้านความรู้

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO3: สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO4: สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในงานวิจัยที่มีคุณภาพทั้งในระดับชาติและสากล

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

สามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐาน มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชา รวมถึงประเด็นปัญหาสำคัญที่จะเกิดขึ้น รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่ง

เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด สำหรับหลักสูตรในสาขาวิชาชีพ จะต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาที่ศึกษาค้นคว้า

3.2.3 ทักษะทางปัญญา

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO5: สามารถบูรณาการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานและค้นคว้าวิจัย

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในชั้นสูงสามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการพัฒนา องค์ความรู้ใหม่ หรือปรับปรุงแนวปฏิบัติในวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ

3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO6: สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ และแสดงความคิดเห็นทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO7: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีภาวะผู้นำที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในบริบทของการทำงานเชิงวิชาการและวิชาชีพ

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพสามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพ และสังคมที่ซับซ้อน

3.2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO8: สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

ELO9: สามารถนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมทั้งในระดับชาติและสากล

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ โดยเจาะลึกในสาขาวิชาเฉพาะสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ

รวมถึงชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบ ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO1: สามารถปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม	หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็น ปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมา ในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรสิ่งแวดล้อมหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข	1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ 2. มีการประเมินในวิชาสัมมนา และวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้อง และข้อมูลที่ถูกต้อง 3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย
ELO2: สามารถเสนอแนะแนวทางและดำเนินการจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณอย่างถูกต้องและเป็นธรรม		
ELO3: สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่ได้รับมอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้	ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่าง ๆ ดังนี้ 1. สอบกลางภาคและปลายภาค 2. รายงานผลการศึกษา 3. การนำเสนอผลงาน 4. การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา 5. การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
ELO4: สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในงานวิจัยที่มีคุณภาพทั้งในระดับชาติและสากล		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO5: สามารถบูรณาการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย และศาสตร์ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการ ปฏิบัติงานและค้นคว้าวิจัย	เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปราย ผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัว เรื่อง โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ โดย คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	1. การสอบวัดความสามารถในการคิด แก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนใน หลัก การวิจัย ทาง วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2. การประเมินจากการอภิปรายผลงาน 3. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ 4. การนำเสนอ ความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ 5. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
ELO6: สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ และแสดง ความคิดเห็นทางวิชาการได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความ รับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็น ผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ	ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออก ของนิสิตในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำร่วมกัน
ELO7: สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ และมีภาวะผู้นำที่ สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ใน บริบทของการทำงานเชิง วิชาการและวิชาชีพ		
ELO8: สามารถใช้ คอมพิวเตอร์ในการประเมิน ความน่าเชื่อถือ และความ แม่นยำ สำหรับการทำงานที่ เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และ สัมมนาที่มีการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิต นำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุม วิชาการ และวารสารวิชาการ	1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ ความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมใน การทำวิจัย 2. ประเมินจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการ นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ELO9: สามารถนำเสนอต่อ กลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสมทั้งในระดับชาติและ สากล		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) มีกรรมการอย่างน้อย 4 คนร่วมเป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- (2) มีการประเมินโดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตรความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย
- (3) มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละด้านตามหมวดที่ 4 โดยการตั้งกรรมการอย่างน้อย 3 คนในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายวิชาผ่านการเรียนการสอน และข้อสอบ โดยประเมินรายวิชาจำนวนอย่างน้อยร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากคณาจารย์บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้บัณฑิต โดยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) สสำรวจภาวะการดำเนินงานทำของคณาจารย์บัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามไปยังคณาจารย์บัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาเพื่อประมวลข้อมูลด้านความเห็นต่อความพร้อมและความรู้จากหลักสูตรที่เรียนความสามารถความมั่นใจของคณาจารย์บัณฑิตในการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในคณาจารย์บัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561 ดังนี้

ข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 28 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

ระดับปริญญาเอก แบบ 1

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

1) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก 1 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ระดับปริญญาเอก แบบ 2

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษาวิจัยครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

1) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 ควรมีทัศนคติที่ดีต่อการเป็นครูบาอาจารย์ มีความมุ่งมั่น ใส่ใจที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ศิษย์ อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งจะปฏิบัติตามกฎระเบียบของภาควิชาวิศวกรรมโยธา และคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย

(2) หลักเกณฑ์การคัดเลือก มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและที่ประชุมภาควิชาเห็นชอบ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์อัตรากำลัง และ/หรือ ตามความจำเป็นของหลักสูตร

(3) กำหนดให้อาจารย์ใหม่ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ

(4) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จัดการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ โดยเชิญให้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตร (หรือตัวแทน) เพื่อแนะนำให้รู้จัก คณาจารย์ พร้อมนำเสนอ โครงสร้างหลักสูตร วัตถุประสงค์ มาตรฐานผลการเรียนรู้ สถานการณ์ ปัจจุบัน และระบบห้องเรียนออนไลน์ของภาควิชา เอกสารประกอบการสอน มคอ.3 และ มคอ.5 และตัวอย่างข้อสอบ (ถ้ามี) ในรายวิชาที่อาจารย์ใหม่จะเป็นผู้รับผิดชอบสอน พร้อมให้คำแนะนำทั่วไป กำหนดให้ดำเนินการปฐมนิเทศ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา หลังจากอาจารย์ใหม่เข้ารายงานตัวต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์

(5) สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) จัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพแก่คณาจารย์ โดยกำหนดให้แต่ละท่านเข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(2) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยเชิญชวนให้คณาจารย์เข้าร่วมโครงการ การชี้แจงรายละเอียด และข้อกำหนดของการขอตำแหน่งทางวิชาการของคณะหรือมหาวิทยาลัย

(3) สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

(4) สนับสนุนให้คณาจารย์เสนอผลงานในวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับและมีมาตรฐานในระดับสากล

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

(2) เกณฑ์การคัดเลือก มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 และที่ประชุมภาควิชา เห็นชอบ

(3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้าน การจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การเขียนรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร การประกันคุณภาพการศึกษา ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

(2) เกณฑ์การคัดเลือก มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 และเป็นอาจารย์ผู้สอนในปัจจุบัน

(3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ และดำเนินการเช่นเดียวกับที่แสดงในหมวด 6 ข้อ 2.2

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 และมีงานวิจัยที่เปิดเผยต่อสาธารณะอย่างต่อเนื่อง

(2) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ และสนับสนุนให้นำเสนอผลงานในวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับและมีมาตรฐานในระดับสากล และดำเนินการเช่นเดียวกับที่แสดงในหมวด 6 ข้อ 2.2

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

(1) จำนวน คณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตร ได้รับงบประมาณเพื่อนำเสนอผลงานหรือเพื่อการเข้าร่วมประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะตามความสนใจ

(2) งบประมาณ ภาควิชาจัดสรรงบประมาณให้ 10,000 บาท/คน/ปี และในกรณีที่บางท่านมีความประสงค์จะร่วมประชุมวิชาการหรือสัมมนาที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่างบประมาณที่ภาควิชาจัดสรรให้ สามารถขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือ จากมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ หากเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เป็นต้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) ภาควิชาการศึกษาต้น/ภาควิชาการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/หัวหน้าภาควิชา/ประธานหลักสูตร รายละเอียดดังนี้

- จัดทำและส่งแผนการเรียนรู้ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7 (SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะกรรมการการจัดส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7(SAR) เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. ดุษฎีบัณฑิต

2.1 คุณภาพดุษฎีบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพดุษฎีบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต เพื่อ

นำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 คุชฎิบัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของคุชฎิบัณฑิตที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงานวิทยานิพนธ์ หรือสว่นหนึ่งของผลงานได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 2 เรื่อง

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การรับนิสิตมีการรับตลอดทั้งปี และกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

(1) คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อตัดสินการรับเข้าศึกษาในหลักสูตร

(2) คณะกรรมการแจ้งผลการพิจารณาต่อภาควิชา เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาวาระแจ้งเพื่อทราบ

(3) คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินผลการรับนิสิต และเสนอวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมกับหลักสูตร เพื่อหลักสูตรจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ในปีต่อ ๆ ไป ในการเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตก่อนเข้าศึกษา

(4) ในระหว่างการศึกษาการรับนิสิต คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของนิสิต ในกรณีที่นิสิตไม่ได้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและ/หรือปริญญาโทในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการประจำหลักสูตรให้คำแนะนำรายวิชาพื้นฐานที่ควรศึกษาเพิ่มเติม

(5) จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตต้องดำเนินการ ดังนี้

- ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress report for graduate students) พร้อมลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หรือลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป สำหรับกรณีที่ยังไม่มีการแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา ร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการซื้อร่องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะฯ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่าง ๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของสาขาวิชาฯ

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตร มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการประชุมและเสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชาฯ เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนในการกำหนดอาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

- 5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย
- 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา
- 5.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย
- 5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต คุศกริบัณฑิต และผู้ใช้คุศกริบัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้คุศกริบัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้หน่วยงานคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยคณะฯ แบ่งให้กับภาควิชาเพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน และมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน วัสดุทดลองเพิ่มเติมตามความจำเป็น เพื่อให้เพียงพอต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน และการวิจัย ด้านหนังสือและสื่อการสอนอื่น โดยประสานงานกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และบัณฑิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น ในส่วนของคณะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะ/ภาควิชาฯ จัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ตามความจำเป็น

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

มีการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนและนำผลการประเมินมาใช้ในการพิจารณาและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พอเพียงและเหมาะสม

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการสรุปผลและนำเสนอต่อภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อคณะฯ ในการปรับปรุงจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

มีการกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2565	2566	2567	2568	2569
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นพบวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจําหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ปริญญาเอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2565	2566	2567	2568	2569
3	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	ปริญญาเอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้น ต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรอง ศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	ปริญญาเอก อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรอง ศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์ กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทาง วิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่า - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนและมี ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดย มีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ ปรึกษาการค้นคว้า อิสระ	ปริญญาเอก - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2565	2566	2567	2568	2569
6	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม(ถ้า มี)	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ ปริญญาโท หรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็น ผลงานวิจัย ปริญญาเอก ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ	✓	✓	✓	✓	✓
7	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอบ วิทยานิพนธ์	ปริญญาเอก - อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 5 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็น ผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2565	2566	2567	2568	2569
		ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ					
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	ปริญญาเอก แบบ 1 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. อย่างน้อย 2 เรื่อง แบบ 2 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ.	✓	✓	✓	✓	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	วิทยานิพนธ์ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 15 คน - หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน - หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการ หรือปริญญาโทและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คนต่อนักศึกษา 10 คน	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2565	2566	2567	2568	2569
10	การปรับปรุง หลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือ อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตาม ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาเอก

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตาม
มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2565	2566	2567	2568	2569
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (ผลการเรียนรู้ของรายวิชา) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นในการใช้กลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย
- (2) การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- (3) ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมผลการสอบ และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การใช้สื่อในทุกรายวิชาและการให้คำปรึกษางานวิจัย

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- (1) ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้ายโดยการทำแบบสอบถามความพึงพอใจในความรู้และการพัฒนาตนเองที่ได้จากการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตและข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร
- (2) ประเมินโดยคณาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาโดยการทำแบบสอบถามว่าการสำเร็จปริญญาตรีบัณฑิตจากหลักสูตรช่วยนิสิตในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพมากแค่ไหน
- (3) ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆโดยการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการจ้างงานบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คนที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผน

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่าง ภาคการศึกษาและปรับปรุงทันทีเมื่อได้รับข้อมูลในกรณีที่เป็น และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานตามหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของการสอน รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา

4.4 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรเพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อใช้ในปีการศึกษาต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

4.5 การปรับปรุงทั้งหลักสูตรจะกระทำทุก 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ชุมชนบัณฑิต

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ ศธ. พ.ศ.2558
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1.	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24	-	-	12	24
	1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	6	12	-	-	6	12
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	6	12	-	-	6	12
2.	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48	48	72	36	48
3.	การค้นคว้าอิสระ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		48	72	48	72	48	72	48	72	48	72	48	72

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาและสาระการปรับปรุง
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ภาคผนวก 2 - 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง

หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เดิม)			หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ใหม่)			สาระที่ปรับปรุง
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1			กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1			
1. วิทยานิพนธ์	จำนวน 48 หน่วยกิต		1. วิทยานิพนธ์	จำนวน 48 หน่วยกิต		คงเดิม
307661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต		307661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต		
307662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต		307662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต		
307663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต		307663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต		
307664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต		307664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต		
307665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต		307665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต		
307666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต		307666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต		
2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน 3 หน่วยกิต		2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน 3 หน่วยกิต		คงเดิม
307650 สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)		307650 สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)		
307651 สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)		307651 สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)		
307652 สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)		307652 สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)		
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2			กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2			
1. วิทยานิพนธ์	จำนวน 72 หน่วยกิต		1. วิทยานิพนธ์	จำนวน 72 หน่วยกิต		คงเดิม
307671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	3 หน่วยกิต		307671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต		ปรับหน่วยกิตตาม คำอธิบายรายวิชา ตัวกลาง
307672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.2	6 หน่วยกิต		307672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.2	6 หน่วยกิต		ปรับหน่วยกิต ตามคำอธิบาย รายวิชาตัวกลาง
307673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต		307673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต		
307674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต		307674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต		
307675 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต		307675 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต		
307676 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	12 หน่วยกิต		307676 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต		
307677 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	12 หน่วยกิต		307677 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต		
307678 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	12 หน่วยกิต		307678 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต		

ภาคผนวก 2 - 3

หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เดิม)			หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ใหม่)			สาระที่ปรับปรุง
2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			คงเดิม
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)	307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)	
	Research Methodology in Science and Technology			Research Methodology in Science and Technology		
307650	สัมมนา 1	1(0-2-1)	307650	สัมมนา 1	1(0-2-1)	
	Seminar 1			Seminar 1		
307651	สัมมนา 2	1(0-2-1)	307651	สัมมนา 2	1(0-2-1)	
	Seminar 2			Seminar 2		
307652	สัมมนา 3	1(0-2-1)	307652	สัมมนา 3	1(0-2-1)	
	Seminar 3			Seminar 3		
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1			กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1			
1. รายวิชา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต			1. รายวิชา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต			คงเดิม
1.1 วิชาบังคับ			1.1 วิชาบังคับ			คงเดิม
307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง	3(2-2-5)	307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง	3(2-2-5)	
	Advanced Biophysics-Chemical Environment			Advanced Biophysics-Chemical Environment		
307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(2-2-5)	307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(2-2-5)	
	Advanced Environmental Engineering			Advanced Environmental Engineering		
1.2 วิชาเลือก			1.2 วิชาเลือก			คงเดิม
307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	
	Current Issue in Environmental Engineering			Current Issue in Environmental Engineering		
307611	การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระบบนิเวศ	3(2-2-5)	307611	การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระบบนิเวศ	3(2-2-5)	
	Climate Change and Ecosystem			Climate Change and Ecosystem		
307621	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ	3(2-2-5)	307621	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ	3(2-2-5)	
	Natural Treatment Engineering System			Natural Treatment Engineering System		
307631	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	307631	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	
	Environmental Toxicology			Environmental Toxicology		
307632	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	307632	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	
	Environmental Nanotechnology			Environmental Nanotechnology		
307641	เคมีของน้ำ	3(2-2-5)	307641	เคมีของน้ำ	3(2-2-5)	
	Aquatic Chemistry			Aquatic Chemistry		
307642	เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	307642	เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	
	Environmental Organic and Inorganic Chemistry			Environmental Organic and Inorganic Chemistry		
307643	การแปรสภาพของสารมลพิษและกระบวนการเคลื่อนที่	3(2-2-5)	307643	การแปรสภาพของสารมลพิษและกระบวนการเคลื่อนที่	3(2-2-5)	
	Contaminant fate and Transport Process			Contaminant fate and Transport Process		
2. วิทยานิพนธ์			2. วิทยานิพนธ์			คงเดิม
307681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3 หน่วยกิต	307681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3 หน่วยกิต	
	Dissertation 1, Type 2.1			Dissertation 1, Type 2.1		
307682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต	307682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต	
	Dissertation 2, Type 2.1			Dissertation 2, Type 2.1		

ภาคผนวก 2 - 4

หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เดิม)			หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ใหม่)			สาระที่ปรับปรุง
307683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	307683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	
307684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	307684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	
307685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต	307685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต	
2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 3 หน่วยกิต	2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 3 หน่วยกิต	คงเดิม
307650	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	307650	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
307651	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	307651	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	
307652	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	307652	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2			กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2			
1. รายวิชา		ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	1. รายวิชา		ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	คงเดิม
1.1 วิชาบังคับ		จำนวน 15 หน่วยกิต	1.1 วิชาบังคับ		จำนวน 15 หน่วยกิต	
307501	เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Applied Chemistry for Environmental Engineering	3(2-2-5)				ตัดออก จากหลักสูตร
307502	การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษ ในสิ่งแวดล้อม Environmental Fate and Transport of Pollutants	3(2-2-5)				เปลี่ยนรหัสวิชา และย้ายไปวิชา เลือก
307601	การบำบัดมลพิษในสิ่งแวดล้อม Environmental Contaminant Removal	3(2-2-5)	307601	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีขั้นสูง Advanced Biophysico-Chemical Environment	3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อ และ ปรับคำอธิบาย รายวิชา
307602	สารพิษในสิ่งแวดล้อมและการกำจัด Environmental Toxic Substances and Removal Technology	3(2-2-5)	307602	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering	3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อ และ ปรับคำอธิบาย รายวิชา
			307503	เทคโนโลยีเมมเบรนสำหรับการจัดการคุณภาพน้ำ Membrane Technology for Water Quality Management	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา จากหลักสูตร ปริญญาโท
			307504	การพยากรณ์และการจำลองระบบสิ่งแวดล้อม ขั้นสูง Advanced Environmental Modelling and Prediction	3(2-2-5)	
			307505	เทคโนโลยีการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อน Remediation Technology for Soil and Groundwater	3(2-2-5)	
1.2 วิชาเลือก		จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	1.2 วิชาเลือก		จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	ลดลง
			307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาจาก หลักสูตรปริญญา โท

ภาคผนวก 2 - 5

หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เดิม)			หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ใหม่)			สาระที่ปรับปรุง
307611	การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและนิเวศวิทยา Climate Change and Ecosystem	3(2-2-5)	307611	การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระบบนิเวศ Climate Change and Ecosystem	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชา
307621	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ Natural Treatment Engineering System	3(2-2-5)	307621	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ Natural Treatment Engineering System	3(2-2-5)	คงเดิม
307631	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(2-2-5)	307631	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(2-2-5)	คงเดิม
307632	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม Environmental Nanotechnology	3(2-2-5)	307632	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม Environmental Nanotechnology	3(2-2-5)	คงเดิม
307641	เคมีของน้ำ Aquatic Chemistry	3(2-2-5)	307641	เคมีของน้ำ Aquatic Chemistry	3(2-2-5)	คงเดิม
307642	เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม Environmental Organic and Inorganic Chemistry	3(2-2-5)	307642	เคมีของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม Environmental Organic and Inorganic Chemistry	3(2-2-5)	คงเดิม
			307643	การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม Environmental Fate and Transport of Pollutants	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาโดยปรับจากวิชา 307502 หมวดวิชาบังคับ
2. วิทยานิพนธ์		จำนวน 48 หน่วยกิต	2. วิทยานิพนธ์		จำนวน 48 หน่วยกิต	คงเดิม
307691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	307691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
307692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	307692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
307693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	307693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
307694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	307694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
307695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	307695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
307696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	307696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 6 หน่วยกิต	2. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 6 หน่วยกิต	คงเดิม
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	คงเดิม
307650	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	307650	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
307651	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	307651	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
307652	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	307652	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

ภาคผนวก 2

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
คณะวิศวกรรมศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๐๒๙๖๔/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อใช้ในปีการศึกษา ๒๕๖๕

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปจรรย์	ทองสนิท	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2.	ศาสตราจารย์ ดร.ธเรศ	ศรีสถิตย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ	วิโรจน์ภูมิ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4.	ดร. ปรีดีถกร	สิทธิสม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
5.	นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1.	รองศาสตราจารย์ ดร.สุธา	ชาวเอียร์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2.	ศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์	ขจิตวิษยานุกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพล	เพ็ญรัตน์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลเดช	ตั้งตระกูลพงษ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์	คณิตชัยเดชา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6.	นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์	คณิตชัยเดชา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2.	ศาสตราจารย์ ดร.ธเรศ	ศรีสถิตย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ	วิโรจน์บุญ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4.	ดร. ปรีดถกร	สิทธิสม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
5.	นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1.	รองศาสตราจารย์ ดร.สุธา	ชาวเอียร	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2.	ศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์	ขจิตวิษยานุกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาจริย์	ทองสนธิ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลเดช	ตั้งตระกูลพงษ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5.	ดร.สุภาวรรณ	ศรีรัตน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6.	นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2563



(รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 3

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

หัวข้อ	คณะกรรมการร่างหลักสูตร		คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	
	ศ.ดร. ธเรศ ศรีสถิตย์	รศ.ดร.วันเพ็ญ วิโรจน์บุญ	รศ.ดร. สุธา ขาวเอียร	ศ.ดร. พวงรัตน์ ขจิตวิยานุกุล
วัตถุประสงค์หลักสูตร	ควรปรับปรุงและ ความสำคัญ	อาจจะเพิ่มความสามารถด้าน ดิจิทัลเทคโนโลยี	เสนอปรับปรุงข้อที่ 3	ปรับให้มีความชัดเจนมากขึ้น
มาตรฐานผลการเรียนรู้	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม อาจจะขยายความใน บางส่วนเพื่อความชัดเจน	เหมาะสม อาจจะขยายความในบางส่วน เพื่อความชัดเจน
โครงสร้างหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
จำนวนหน่วยกิต				
● ตลอดหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● วิชาบังคับ	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● วิชาเลือก แผน ก	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● วิชาเลือก แผน ข	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● ข้อเสนอแนะ	-	-	-	-
แผนการเรียนรู้				
● มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากง่าย ไปหายากตามชั้นปีที่ 1 ถึง 2	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จาก พื้นฐานไปสู่วิชาชีพตามชั้นปีที่ 1 ถึง 2	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● จำนวนหน่วยกิตมีความเหมาะสม กับเวลาเรียนในแต่ละภาค การศึกษา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม

หัวข้อ	คณะกรรมการร่างหลักสูตร		คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	
	ศ.ดร. ธเรศ ศรีสถิตย์	รศ.ดร.วันเพ็ญ วิโรจน์กุล	รศ.ดร. สุธา ขาวเอียร	ศ.ดร. พวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกุล
• ข้อเสนอแนะ	-	-	-	-
ความเหมาะสมเนื้อหาวิชา				
• กลุ่มวิชาบังคับ	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
• กลุ่มวิชาเลือก	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
• ข้อเสนอแนะ	-	เน้นหัวข้อที่จะสอน นำมาใส่ในคำอธิบายรายวิชา	-	-
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (เพิ่มเติม)	-	-	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ELOs ควรปรับให้มีความแตกต่างกันระหว่างระดับปริญญาโทและปริญญาเอก	-

ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติม

ศ.ดร. จเรศ ศรีสถิตย์

1. หมวดที่ 1

ข้อ 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาจจะระบุเพิ่มเติมในข้อ 3 วิศวกรสิ่งแวดล้อม ควรจะขยายความเพิ่มเติม เช่น เป็นวิศวกรสิ่งแวดล้อมที่ปรึกษา หรือนักวิจัย

2. หมวดที่ 2

ข้อ 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร อาจจะปรับข้อความให้มีความโดดเด่นมากขึ้น

ข้อ 1.2 ความสำคัญ ควรปรับข้อความให้มีการโน้มน้าวเชื่อมโยงว่าทำไมจึงต้องมีหลักสูตรนี้ มีความจำเป็นอย่างไร เพื่อสนองตอบอะไร เช่น ปัญหาในระดับภูมิภาค หรือระดับชาติ

แผนพัฒนาปรับปรุง ควรปรับให้มีความแตกต่างกับหลักสูตรปริญญาโท

รศ.ดร.วันเพ็ญ วิโรจน์กุล

1. หมวดที่ 1 ข้อ 11.1 และ 11.2 และ 12 ยังไม่ชัดเจนว่า ในหลักสูตรตอบสนองการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างไร

ข้อ 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ควรเน้นเกี่ยวกับ SDG ใน 11.2 ว่าครอบคลุมอะไรบ้างที่เกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรม

ข้อ 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ย่อหน้าที่ 2 และ 3 แก้ไขเนื้อหาบทิตเป็นดัชนีบัณฑิต

2. หมวดที่ 2

ข้อ 1.2 ความสำคัญ

หลังประโยค เพื่อเข้าไปวิเคราะห์ประเด็นปัญหามาไปสู่งานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม อาจจะเพิ่ม เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่นำมาใช้ในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เช่น “โดยเฉพาะ Digital Technology เช่น ปัญญาประดิษฐ์”

3. หมวดที่ 3

ข้อ 2.2.1 แบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ย่อหน้า (1) แก่สำเร็จการศึกษาจากสาขาอื่นๆเป็น สาขาวิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา

307601 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ไม่เขียนถึงจุดประสงค์และรายวิชาครอบคลุม
- เรียนเนื้อหาอะไรบ้าง

307602 การแปรสภาพของสารมลพิษและกระบวนการเคลื่อนที่ แก้ไขตามเอกสาร

307603 เคมีสิ่งแวดล้อมและการทดลองในห้องปฏิบัติการ แก้ไขตามเอกสาร

307604 เทคโนโลยีการฟื้นฟูและการสร้างแบบจำลอง แก้ไขตามเอกสาร

ในหัวข้อ 11.1 และ 11.2 ควรมีการกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเนื่องจากมีสอนวิชา 307611 การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระบบนิเวศน์วิทยา

ภาคผนวก 4

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ดลเดช ตั้งตระการพงษ์

(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dondej Tungtakanpoung

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ จิตติณัฐ สุขรมย์ และ <u>ดลเดช ตั้งตระการพงษ์</u> . (2562). การกำจัดสีจากน้ำเสียอุตสาหกรรมกระดาษด้วย กระบวนการ โคแอกกูเลชัน-ฟล็อกคูเลชันและกระบวนการบำบัด ทางชีวภาพแบบเอสปีอาร์ Color Removal of Pulp and Paper Industrial Wastewater by Coagulation-Flocculation Process Followed by Sequencing Batch Reactor-Biological Treatment Process. การ ประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 18. โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์ รongเมือง กรุงเทพฯ.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
จิตติณัฐ สุขรมย์ และ <u>ดลเดช ตั้งตระการพงษ์</u>. (2562). การกำจัดสีจากน้ำเสียอุตสาหกรรมกระดาษด้วยกระบวนการ โคแอกกูเลชัน-ฟล็อกคูเลชันและกระบวนการบำบัด ทางชีวภาพแบบเอสบีอาร์. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 18. โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์ รongเมือง กรุงเทพฯ.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Ukaew. S, <u>Tungtakanpoung, D.</u>, Chongsithipho, S. (2020) . An Assessment of Life Cycle Greenhouse Gas Emissions for Day Spa Services in Eastern Thailand: A Case Study in Chonburi, Rayong, and Trad Provinces. Naresuan University Journal: Science and Technology. 28 1 1-9	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Ukaew, S., <u>Tungtakanpoung, D.</u>, Chongsithiphol, S. (2020). An Assessment of Life Cycle Greenhouse Gas Emissions for Day Spa Services in Eastern Thailand: A Case Study in Chonburi, Rayong, and Trad Provinces. Naresuan University Journal: Science and Technology. Vol 28, No.1, Page 1-9. 2019-08-26. TCI.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดลเดช ตั้งตระการพงษ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพล เพ็ญรัตน์

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Tanapon Phenrat

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ วรากร มณีชูเกตุ, <u>ธนพล เพ็ญรัตน์</u> , จิตติพร พลัดบุญ, สุภาวรรณ ศรีรัตน, Yuji Mitsuata, Yoshiaki Karino. (2561).การใช้วิธีทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้าชั่วคราวเพื่อประเมินโอกาสการเกิดการรั่วไหลของน้ำเหมืองจากบ่อกักเก็บกากแร่ของเหมืองทองคำ จังหวัดพิจิตร. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17, วันที่ 24-25 พฤษภาคม 2561. อุตรธานี.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
สุลักษณ์ สอนสังข์ และ <u>ธนพล เพ็ญรัตน์</u>. (2561). การบำบัดน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันหล่อเย็นด้วยระบบบึงประดิษฐ์ ประเภทน้ำไหลใต้ผิวดินตามแนวนอนโดยใช้ จุลินทรีย์กลุ่มบำบัดฟีนอล. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17, วันที่ 24-25 พฤษภาคม 2561. อุตรธานี. พิมลพรรณ หมู่เฮง และ <u>ธนพล เพ็ญรัตน์</u>. (2561). การคัดเลือกแบคทีเรียจากน้ำมันหล่อเย็นและการใช้ในการบำบัดน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันหล่อเย็นในระบบเอสปีอาร์. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17, วันที่ 24-25 พฤษภาคม 2561.อุตรธานี. ธนธิป เปียงเปี้ย และ <u>ธนพล เพ็ญรัตน์</u>. (2561). การบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตแก๊สชีวภาพของโรงงานแป่ง มันสำปะหลังโดยการตกตะกอนทำปุ๋ยไนโตรเจน และ ปุ๋ยฟอสเฟต. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17, วันที่ 24-25 พฤษภาคม 2561. ณ โรงแรมเซ็นทารา และคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุตรธานี. กฤษณะติณณ์ เปี้ยหวาน, <u>ธนพล เพ็ญรัตน์</u>,ดลเดช ตั้งตระการพงษ์, จูติพร พลัดบุญ, สุภาวรรณ ศรีรัตน. (2561). การพัฒนาและสาธิตการฉีดอนุภาคแกรไฟต์ที่ถูกปรับปรุงคุณภาพ ด้วยสารโพลีเมอร์ชนิด Carboxymethyl cellulose (CMC) เพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน ในน้ำใต้ดิน. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17, วันที่ 24-25 พฤษภาคม 2561. ณ โรงแรมเซ็นทารา และคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุตรธานี. จูติพร พลัดบุญ, <u>ธนพล เพ็ญรัตน์</u>, วรากร มณีชูเกตุ, สุภาวรรณ ศรีรัตน, Yuji Mitsuhata และ Yoshiaki Karino. (2561). การใช้วิธีการวัดความต้านทานไฟฟ้าแบบ 2 มิติ เพื่อประเมิน ศักยภาพการรั่วไหลของน้ำเหมืองจากบ่อกักเก็บกากแร่ ของเหมืองแร่ทองคำ จังหวัดพิจิตร.การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17. โรงแรมเซ็นทารา และคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุตรธานี.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Lawan, J., <u>Phenrat, T.</u>, Wichai, S., and Chuaypen, C. (2019). Using rhizosphere vetiver grass with biochar-amended anode and oxygen release compound-amended cathode to enhance microbial fuel cell performance. The 12th International Conference on the Challenges in Environmental Science and Engineering. Taiwan. Lawan, J., <u>Phenrat, T.</u>, Wichai, S., and Chuaypen, C. (2019). Selection of microbial community from grease trap wastewater for electricity generation via bio-char sediment microbial fuel cell (BC-SMFC). The 12th International Conference on the Challenges in Environmental Science and Engineering. Taiwan.	0.4

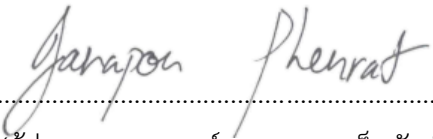
ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	ผู้ นำ นัก
Srirattana, S., Piaowan, K., Imthieang, T., Suk-in, J., and Phenrat, T. (2019). Using Lead Isotope to Assess Potential Lead Leakage from Abandoned Mine Tailing Storage Ponds to Klity Creek in Kanchanaburi Province, Thailand. The 12th International Conference on the Challenges in Environmental Science and Engineering. Grand Hi-Lai Hotel, Kaohsiung, Taiwan. Srirattana, S., Piaowan, K., Imthieanga, T., Jiraporn Suk-in, and Phenrat, T. (2019). Stable Isotopic Characteristics of Lead in Contaminated Soil Downgradient from the Abandoned Mine Tailing Storage Ponds in Kanchanaburi Province, Thailand. The 12th International Conference on the Challenges in Environmental Science and Engineering. Grand Hi-Lai Hotel, Kaohsiung, Taiwan. Srirattana, S., Piaowan, K., Imthieang, T., Jiraporn Suk-in, and Phenrat, T. (2018). Using Lead Stable Isotope to Determine Sources of Lead Contamination in Soil and Sediment Affected by Klity's Abandoned Ore Dressing Facility in Kanchanaburi Province Thailand. 3rd Regional IWA Diffuse Pollution Conference "Innovation and Frontier Technology for Water Security and Scarcity. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand. Phenrat, T., and Mooheng, P. (2018). Acid-assisted Recycling of Fe(OH)₃ Sludge as Coagulant for Metalworking Fluid Wastewater Treatment. NAXOS 2018 6th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, Naxos Island, Greece, 13–16 June 2018. Naxos Island, Greece.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Mooheng, P., Soratana, K., and Phenrat, T. (2019). Acid-Assisted Recycling of Iron Hydroxide Sludge as a Coagulant for Metalworking Fluid Wastewater Treatment. Waste and Biomass Valorization. 2019-06-13. Scopus. Tran, Q. B., Phenrat, T. and Lohitnavy, M. (2019). Physiologically based pharmacokinetic modeling of hydrogen cyanide in humans following the oral administration of potassium cyanide and cyanogenic glycosides from food. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal. 2020-04-12. SIR.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Kajitvichyanukul P, Musikavong C, Phenrat T. (2019). Editorial: Frontier technology for water treatment and pollutant removal is key for securing the present, correcting the past, and sustaining the future. Water Science & Technology. 2019-06-13. Scopus. Phenrat, T. Hongkumnerd, P. Suk-In, J. Khum-In, V. (2019). Nanoscale zerovalent iron particles for magnet-assisted soil washing of cadmium-contaminated paddy soil: Proof of concept. Environmental Chemistry. 2019-07-10. Scopus. Zhang, T.a, Lowry, G.V.bEmail Author, Capiro, N.L.c, Chen, J.d, Chen, W.a, Chen, Y.e, Dionysiou, D.D.f, Elliott, D.W.g, Ghoshal, S.h, Hofmann, T.i, Hsu-Kim, H.j, Hughes, J.k, Jiang, C.a, Jiang, G.l, Jing, C.l, Kavanaugh, M.g, Li, Q.m, Liu, S.l, Ma, J.n, Pan, B.o, Phenrat, T.p, Qu, X.o, Quan, X.q, Saleh, N.r, Vikesland, P.J.s, Wang, Q.t, Westerhoff, P.u,. (2019). In situ remediation of subsurface contamination: Opportunities and challenges for nanotechnology and advanced materials. Environmental Science: Nano. Vol 6, No.5, Page 1283-1302. 2019-07-10.Scopus. Prasertsung, I., Kaewcharoen, S., Kunpinit, K., Yaowarat, W., Saito, N., and Phenrat, T. Enhanced degradation of methylene blue by a solution plasma process catalyzed by incidentally co-generated copper nanoparticles. Water Sci Technol. Vol 79, No.5, Page 967-974. 2019-08-28. Scopus. Teeratitayangkul, P., Phutthasimma, C., Wichai, S., and Phenrat, T. (2019). Rhizomicrobial-augmented mature vetiver root system rapidly degrades phenol in illegally dumped industrial wastewater. Desalination and Water Treatment. Vol.159, Page 40-52. 2019-08-29. ISI Tran, Q.B., Phenrat T., andLohitnavy, M. (2019). Human continuous hydrogen cyanide inhalation predictor with a physiologically based pharmaceutical (PBPK) model Environmental Science and Pollution Research. 2019-10-23. SJR. Tran, Q.B., Lohitnavy, M., Phenrat, T. (2019). Assessing potential hydrogen cyanide exposure from cyanide-contaminated mine tailing management practices in Thailand' s gold mining. Journal of Environmental Management. 2019-10-23. SJR. Phenrat, T., and Schoenfelder, D., L. Kirschling, T., Robert D. Tilton., Gregory V. Lowry. (2018). Adsorbed poly(aspartate) coating limits the adverse effects of dissolved groundwater solutes on Fe0 nanoparticle reactivity with trichloroethylene. Environmental Science and Pollution Research. Vol 25, Page 7157–7169. 2018-12-18. SJR.	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Pon-On, W., Tithito, T., Maneeprakorn, W., <u>Phenrat, T.</u>, and I-Ming Tang. (2018). Investigation of magnetic silica with thermoresponsive chitosan coating for drug controlled release and magnetic hyperthermia application. Materials Science and Engineering: C - Journal – Elsevier. Vol 97, Page 23-30. 2018-12-30. SJR. Babakhani P., Fagerlund, F., Shamsai, A., Gregory V. Lowry. and <u>Phenrat, T.</u> (2018). Modified MODFLOW-based model for simulating the agglomeration and transport of polymer-modified Fe0 nanoparticles in saturated porous media. Environmental Science and Pollution Research. Vol 25. Page 7180–7199. 2018-12-17. SJR. <u>Phenrat, T.</u>, Tran, Q.B., Piaowan, K., Thongboot, T., Thao Le, T., and Sawasdee, T. (2018). Arsenic residue in residential area after cleanup of pesticide illegal dumping sources in Thanh Hoa province, Central Vietnam. Environmental Forensics. Page 1527-5930. 2018-12-17. SJR. Babakhani, P., Bridge, J., <u>Phenrat, T.</u>, de Ruey-an Doong and Karl R. Whittle (2018). Aggregation and sedimentation of shattered graphene oxide nanoparticles in dynamic environments: a solid-body rotational approach. Environmental Science Nano. Vol 5, Page 1859-1872. SJR. Srirattana, S., Piaowan, K., V. Lowry, G., and <u>Phenrat, T.</u> (2018) Electromagnetic induction of foam-based nanoscale zerovalent iron (NZVI) particles to thermally enhance non-aqueous phase liquid (NAPL) volatilization in unsaturated porous media: Proof of concept. Chemosphere. Vol 183, Page 233-331. Scopus.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพล เพ็ญรัตน์)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปจรรย์ ทองสนธิ

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Pajaree Thongsanit

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ สุทธิพงษ์ ดอนดี, โกสม ชินแสง, ศิริพรรณ เครือไพลวัลย์, สรารัตน์ หนองหลวง, ชัยธารง พงศ์พัฒนศิริ, สุภาวรรณ ศรีรัตน, และ <u>ปจรรย์ ทองสนธิ</u> . (2563). การศึกษาการตกสะสมของฝุ่นตกบริเวณลานจอดรถและบนพื้นผิวถนน ณ บริเวณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 3. คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
จิรวัดน์ ทองแกมแก้ว, กัญญาณัฐ แสงทอง, รัชนก ไชยวงศ์, ศิริพร คาปิ, ชัยธรากร พงศ์พัฒนศิริ, สุภาวรรณ ศรีรัตน, และ ปจรรย์ ทองสนธิ. (2563). ผุ่น PM10 ภายในอาคารและห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยนเรศวร. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 3. คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี. ธีรจุฑา เอกา, สุทธิพงษ์ ดอนดี, บุญพริกา อภิตติกร, พลอยพิชชา ปัญจมาพิรัมย์, พิสิษฐ์ ใจเย็น และ ปจรรย์ ทองสนธิ. (2563). ผุ่น PM10 ในบรรยากาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 11 วันที่ 21 สิงหาคม 2563 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. นครราชสีมา. ปริญญา ประเสริฐสังข์ และ ปจรรย์ ทองสนธิ. (2563). ค่าซีไอดี และค่าโลหะหนัก ของฝุ่นตกลงแบบแห้งบนไหล่ทางถนนลาดยาง. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 11. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ธนเดช เยี่ยงยงค์ และ ปจรรย์ ทองสนธิ. (2563). องค์ประกอบของการตกแบบแห้งจากการก่อสร้างถนนและการจัดการ. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 11. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วณิญา ธิศรี, เยาวพา ชูทอง, รุจิรา ศรีวิเศษ, วิยะดา พุ่มพวง, กานต์ ศุภจิตกุล และ ปจรรย์ ทองสนธิ. (2562). ปริมาณฝุ่น PM10 ภายในร้านหมูกระทะ ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม. สุพิชชา เสือขำ, วณิญา ธิศรี, กัมปนาท ใหม่จันทร์, อำพล เตโชวานิชน์ และ ปจรรย์ ทองสนธิ. (2562). การนำเถ้าฟางข้าวมาใช้ประโยชน์เป็นกระถางต้นไม้. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม. กัมปนาท ใหม่จันทร์, วณิญา ธิศรี, สุพิชชา เสือขำ และ ปจรรย์ ทองสนธิ. (2562). การศึกษาลักษณะเถ้าฟางข้าวในเขตเกษตรกรรมและการนำไปใช้ประโยชน์. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Suksamran, T., and Thongsanit, P. (2019). The inhalation exposure and health effect of PM10 of population in faculty of engineering, Naresuan University and particle management. The 5th Environment-Asia International Conference on Trans boundary Environmental Nexus: From Local to Regional. Chiang Mai, Thailand	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Khamching, S., and <u>Thongsanit, P.</u> (2019). The study on the effects of chemical coagulation and cost estimates throughout the water supply treatment cycle of Phichit provincial waterworks authority. The 5th EnvironmentAsia International Conference on Transboundary Environmental Nexus: From Local to Regional. Chiang Mai, Thailand. Moomuangsong, N., and <u>Thongsanit, P.</u> (2019). PM10 and dust fall concentrations from mobile sources in the Sukhothai Municipality. The 5th EnvironmentAsia International Conference on Transboundary Environmental Nexus: From Local to Regional. Chiang Mai, Thailand. Prasertsang P., and <u>Thongsanit, P.</u> (2019). COD and heavy metal of dry deposited particles on bituminous road Shoulder in Tak province. The 5th EnvironmentAsia International Conference on Transboundary Environmental Nexus: From Local to Regional. Chiang Mai, Thailand. Yiangyong, T., and <u>Thongsanit, P.</u> (2019). Composition of dry deposition from roads construction and management. The 5th Environment-Asia International Conference on Trans boundary Environmental Nexus: From Local to Regional. Chiang Mai, Thailand. Khamching, S., and <u>Thongsanit, P.</u> (2019). The study on the effect of chemical coagulation by jar test on water supply quality in winter season and cost estimates throughout the water supply treatment cycle case study of Phichit provincial waterworks authority, Thailand. International conference on science, engineering and Technology ICSET. Singapore.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาจริย์ ทองสนิท)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Wilawan Khanitchaidecha

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2

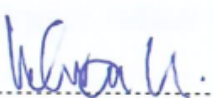
ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Tri Trinh, D. T., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Threrujirapapong, T., and Nakaruk, A. (2020). Effect of Dye and NaCl Concentrations on Methylene Blue Dye Removal by Electrocoagulation. Naresuan University Engineering Journal. 15 1 Channei, D., Nakaruk, A., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Jannoey, P., and Phanichphant, S. (2020). Equilibrium, Kinetics, and Thermodynamic Studies Concerning the Removal of 2-chlorophenol Using Chemically Carbonized Rice Husk Waste. Naresuan University Journal: Science and Technology. 28 1 94-104 Pitakwinai, P., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A., (2019). Spatial and seasonal variation in surface water quality of Nan river, Thailand. Naresuan University Engineering Journal. 14 1 1-10 Pitakwinai, P., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A., (2019). Spatial and seasonal variation in surface water quality of Nan river, Thailand. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร : NUEJ ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 . 14 1 1-10 พิชชพงศ์ พัทธ์ชัย วินัย, <u>วิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา</u>, คณางค์ รัตนานิคม, อุปถัมภ์ นาครักษ์ . (2019). การวิเคราะห์ ทางสถิติของพารามิเตอร์ คุณภาพน้ำบริเวณแม่น้ำน่านตอนล่างของประเทศไทย. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร : NUEJ ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 . 14 2 14-24 Peungtim, P., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A., (2019). Development of Heterotrophic and Hydrogenotrophic Denitrification System for Nitrate Removal from Groundwater. 7th SURF Workshop on River Basin Environment and Management. Calamander Unawatuna Beach, Sri Lanka.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Peungtim, P., Meesungnoen, O., Mahachai, P., Subsoontorn, P., Do. T.N., Nakaruk, A., and <u>Khanitchaidecha, W.</u> (2021). Enhancement of nitrate removal under limited organic carbon with hydrogen-driven autotrophic denitrification in low-cost electrode bio-	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	ผู้บันทึก
electrochemical reactors. Journal of Chemical Technology and Biotechnology. Sirichokthanasarp, J., Tri Trinh, D. T., Channei, D., Chansaenpak, K., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A., (2020). Influence of preparation methods of TiO₂ nano-particle on photodegradation of methylene blue. Materials Science Forum. Vol. 998, Page 84-89. 2020-08-14. Scopus Yi Zaw, Y., Channei, D., Threrujirapapong, T., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A., (2020). Effect of Anatase/Rutile Phase Ratio on the Photodegradation of Methylene Blue under UV Irradiation. Materials Science Forum. Vol 998, Page 78-83. Tri Trinh, D. T., Channei, C., Chansaenpak, K., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A. (2020). Photocatalytic degradation of organic dye over bismuth vanadate–silicon dioxide–graphene oxide nanocomposite under visible light irradiation. Journal of the Australian Ceramic Society. Eamrat, R., Tsutsumi, Y. Kamei, T., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Ito, T. and Kazama, F. (2020). Microbubble Application to Enhance Hydrogenotrophic Denitrification for Groundwater Treatment. Environment and Natural Resources Journal. Vol 18, No.2, Page 156-165. Scopus. Channei, D., Nakaruk, A., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Jannoey, P., and Phanichphant, S. (2019). Hybrid high-porosity rice straw infused with BiVO₄ nanoparticles for efficient 2-chlorophenol degradation. International Journal of Applied Ceramic Technology. Scopus. <u>Khanichaidecha, W.</u>, Nakaruk, A., Ratananikom, K., Eamrat, R., Kazama, F. (2019). Heterotrophic nitrification and aerobic denitrification using pure-culture bacteria for wastewater treatment. Journal of Water Reuse and Desalination. Vol 9, No.1, Page 10-17. Scopus. Tri Trinh, D. T., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Channei, E., and Nakaruk, A. (2019). Synthesis, Characterization and Environmental Applications of Bismuth Vanadate. Research on Chemical Intermediates. Vol 45, Page 5217-5229. Peungtim, P., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A. (2019). Bio-electrochemical reactor using low-cost electrode materials for aqueous contaminant removal. Journal of the Australian Ceramic Society. Vol 1, No.1, Page 1. ISI.	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Tri Trinh, D. T., Channei, D., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A. (2018). Photocatalytic Degradation of Organic Contaminants by BiVO₄/Graphene Oxide Nanocomposite. Walailak Journal of Science and Technology. Vol 15, No.11, Page 1-6. Scopus. Pantoriao,W., Channei, D.,<u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A. (2018). Decolorization of Methylene Blue Solution by Electrocoagulation Using Aluminum Electrodes. Chiang Mai Journal of Science. Vol 45, Pantorlawn, W., Threrujirapapong, T., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Channei, D., and Nakaruk, A. (2018). Electrocoagulation for spent coolant from machinery. Journal of Water Reuse and Desaination. Page 497-506. SJR. Yuangpho, N., Tri Trinh, D. T., Channei, D., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A. (2018). The influence of experimental conditions on photocatalytic degradation of methylene blue using titanium daioxide particle. Journal of the Australian Ceramic Society. Vol 45, No.3, Page 557-564. 2018-12-21. Scopus.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Tri Trinh, D. T., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Threrujirapapong, T., and Nakaruk, A. (2020). Effect of Dye and NaCl Concentrations on Methylene Blue Dye Removal by Electrocoagulation. Naresuan UniversityEngineering Journal. Vol 15, No.1. TCI. Channei, D., Nakaruk, A., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, Jannoey, P., and Phanichphant, S. (2020). Equilibrium, Kinetics, and Thermodynamic Studies Concerning the Removal of 2–chlorophenol Using Chemically Carbonized Rice Husk Waste. Naresuan University Journal: Science and Technology. Vol 28, No.1, Page 94-104. TCI. Pitakwinai, P.,<u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A. (2019). Spatial and seasonal variation in surface water quality of Nan river, Thailand. Naresuan University Engineering Journal. Vol 14, No.1, Page 1-10. TCI. Pitakwinai, P., <u>Khanitchaidecha, W.</u>, and Nakaruk, A. (2019). Spatial and seasonal variation in surface water quality of Nan river, Thailand. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร : NUEJ ปีที่ 14 ฉบับที่ 1. Vol 14, No.1, Page 1-10. TCI.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
พิชชพงศ์ พัทธวินัย, <u>วิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา</u> , คณางค์ รัตนานิคม, อุปถัมภ์ นาครักษ์. (2562). การวิเคราะห์ทางสถิติของพารามิเตอร์ คุณภาพน้ำบริเวณแม่น้ำน่านตอนล่างของประเทศไทย. วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร : NUEJ ปีที่ 14 ฉบับที่ 2. Vol 14, No.2, Page 14-24. TCI.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.พรนภา สุตะวงศ์

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Pornnapa Sutawong

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Sutawong, P.</u>, Wattanachaiyingcharoen. D., and Boonthavorn, K. (2021). Participation model in Refuse Derived Fuel (RDF) Case Study of Ban Klong Municipality. The 6th Environment Asia Virtual International Conference on Challenge of Global Environmental Changes in the 21st Century. December 20-21 2021. <u>Sutawong, P.</u>, Wattanachaiyingcharoen. D., and Boonthavorn, K. (2021). Water Management by community case study of Ban Than Mayom. The 6th Environment Asia Virtual International Conference on Challenge of Global Environmental Changes in the 21st Century. December 20-21 2021. <u>Sutawong, P.</u>, Wattanachaiyingcharoen. D., and Boonthavorn, K. (2021). Efficiency of Wastewater Treatment Plants Case study of Queen Savang Vadhana Memorial Hospital. The 6th Environment Asia Virtual International Conference on Challenge of Global Environmental Changes in the 21st Century. December 20-21 2021.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1-	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.พรนภา สุตะวงศ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.สุภาวรรณ ศรีรัตนา

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. SUPAWAN SRIRATTANA

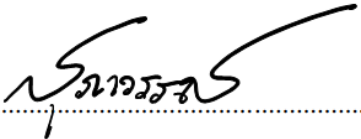
ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ สุทธิพงษ์ ดอนดี, โกสม ชินแสง, ศิริพรรณ เครือไพลวัลย์, สรารัตน์ หนองหลวง, ชัยธารง พงศ์พัฒนศิริ, <u>สุภาวรรณ ศรีรัตนา</u> , และ ปาจริย์ ทองสนิท. (2563). การศึกษาการตกสะสมของฝุ่นตกบริเวณลานจอดรถและบนพื้นผิวถนน ณ บริเวณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 3. คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
จิรวัดน์ ทองแกมแก้ว, กัญญาณัฐ แสงทอง, รัชนก ไชยวงศ์, ศิริพร คาบับ, ชัยธารง พงศ์พัฒนศิริ, <u>สุภาวรรณ ศรีรัตน</u>, และปาจริย์ ทองสนธิ. (2563). ผุ่น PM10 ภายในอาคารและห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยนเรศวร. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 3. คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี. ฐิติพร พลัดบุญ, ธนพล เพ็ญรัตน์, วรากร มณีชูเกตุ, <u>สุภาวรรณ ศรีรัตน</u>, Yuji Mitsuata และ Yoshiaki Karino. (2561). การใช้วิธีการวัดความต้านทานไฟฟ้าแบบ 2 มิติ เพื่อประเมิน ศักยภาพการรั่วไหลของน้ำเหมืองจากบ่อกักเก็บกากแร่ ของเหมืองแร่ทองคำ จังหวัดพิจิตร. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17. โรงแรมเซ็นทารา และคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี. วรากร มณีชูเกตุ, ธนพล เพ็ญรัตน์, ฐิติพร พลัดบุญ, <u>สุภาวรรณ ศรีรัตน</u>, Yuji Mitsuata และ Yoshiaki Karino. (2561). การใช้วิธีทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้าช่วงคลื่นเพื่อประเมินโอกาสการเกิดการรั่วไหลของน้ำเหมืองจากบ่อกักเก็บกากแร่ของ เหมืองทองคำ จังหวัดพิจิตร. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17. โรงแรมเซ็นทารา และคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี. กฤษณะดิณณ์ เปี้ยวหวาน, ธนพล เพ็ญรัตน์, ดลเดช ตั้งตระการพงษ์, ฐิติพร พลัดบุญ และ <u>สุภาวรรณ ศรีรัตน</u>. (2561). การพัฒนาและสาธิตการฉีดอนุภาคแกรไฟต์ที่ถูกปรับปรุงคุณภาพ ด้วยสารโพลีเมอร์ชนิด Carboxymethyl cellulose (CMC) เพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทนในน้ำใต้ดิน. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 17. โรงแรมเซ็นทารา และคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Srirattana, S.,</u> and Piaowan, K. (2020). Using of Aermod Dispersion Model to Access the Influence of Sulfur Dioxide Emitted from Hongsa Coal-Fired Power Plant Transboundary to Chaloeam Phra Kiat District, Nan Province, Thailand. 2020 International Conference on Urban Sustainability, Management, and Engineering. Bali Indonesia. <u>Srirattana, S.,</u> Piaowan, K., Imthieang, T., Suk-in, J., and Phenrat, T. (2019). Using Lead Isotope to Assess Potential Lead Leakage from Abandoned Mine Tailing Storage Ponds to Klity Creek in Kanchanaburi Province, Thailand. The 12th International Conference on the Challenges in Environmental Science and Engineering. Grand Hi-Lai Hotel, Kaohsiung, Taiwan.	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<u>Srirattana, S.</u>, Piaowan, K., Imthieanga, T., Jiraporn Suk-in, and Phenrat, T. (2019). Stable Isotopic Characteristics of Lead in Contaminated Soil Downgradient from the Abandoned Mine Tailing Storage Ponds in Kanchanaburi Province, Thailand. The 12th International Conference on the Challenges in Environmental Science and Engineering. Grand Hi-Lai Hotel, Kaohsiung, Taiwan. <u>Srirattana, S.</u>, Piaowan, K., Imthieang, T., Jiraporn Suk-in, and Phenrat, T. (2018). Using Lead Stable Isotope to Determine Sources of Lead Contamination in Soil and Sediment Affected by Klity's Abandoned Ore Dressing Facility in Kanchanaburi Province Thailand. 3rd Regional IWA Diffuse Pollution Conference "Innovation and Frontier Technology for Water Security and Scarcity. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Srirattana, S.</u>, Piaowan, K., Imthieang, T., Suk -in, J., and Phenrat, T. (2021) . Assessment of Lead (Pb) Leakage From Abandoned Mine Tailing Ponds to Klity Creek, Kanchanaburi Province, Thailand. GeoHealth. 5 5 1-18 <u>Srirattana, S.</u>, and Piaowan, K.. (2020). So2 Dispersion Modeling Emitted from Hongsa Coal-Fired Power Plant Transboundary to Nan Province, Thailand. Geographia Technica. Vol 15, No.1, Page 102-111. Scopus. <u>Srirattana, S.</u>, Piaowan, K., V. Lowry, G., and Phenrat, T. (2020). Electromagnetic induction of foam-based nanoscale zerovalent iron (NZVI) particles to thermally enhance non-aqueous phase liquid (NAPL) volatilization in unsaturated porous media: Proof of concept. Chemosphere. Vol 183, Page 323-331. Scopus.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
(ดร.สุภาวรรณ ศรีรัตน)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก 5

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๙ (๕/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรชญาของการอุดมศึกษา ปรชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรชญาของการอุดมศึกษา ปรชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

ศาสตราจารย์ ดร.

นางสาวปิ่นเพชร พวงสมบูรณ์

อธิการ

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษายู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้อง

ลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำ ได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของ เวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ใน ระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการ เรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวน หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วย กิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรม ทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ เป็นการศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำ วิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

สำเนาถูกต้อง

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

 นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษามากกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร

การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะ
ที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้อง
กับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิตยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการ
ค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
(ข) เลขตัวที่ ๔	แสดงถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
(ค) เลขตัวที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
(ง) เลขตัวที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล

นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

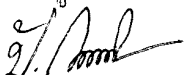
(ค) สัมมนา

(ง) วิตยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY GOOD)
C	หมายถึง พอใช้	(FAIR)
D ⁺	หมายถึง อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง ตก	(FAILED)
S	หมายถึง เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปิยนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(๕) ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น ๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น ๐

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้ใช้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชาการวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโทแผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยสามารถสอบได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

สำเนาถูกต้องจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

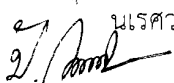
(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(นางสาวปิณณพร ขวางสมบัติ

นิติกร

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่องแนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่าน

การสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อ

บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (ง) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ

อธิการ

อธิการ

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ

อธิการ

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่องหรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้ลาพักการศึกษา

ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

(๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)

(๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำเนาถูกต้อง



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

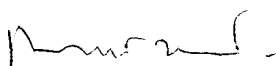
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๐๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปัทมนพร พวงสมบัติ

อธิการ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๓๓ (๘/๒๕๖๐) เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๐ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี”

สำเนาถูกต้อง

ข้อ ๕ ความอื่นใดนอกจากที่แก้ไขนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

๑-๙๙

(นางจันทร์นภา สุขะวิริยะ)

อธิการ

ข้อ ๒ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับที่ หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนวงค์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางจันทรรนภา สุขะวีริยะ)
นิติกร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๔๓ (๑/๒๕๖๑) เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๔) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไข

ของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่า
ขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้า
อิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับ
การตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว”

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ง) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ง) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ ตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ ตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดย ๑ เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก ๑ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ ตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดยทั้ง ๒ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๖)(ข) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาใน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ ตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับ การตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับ การตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์”

ลงนามถูกต้อง



นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๖ ...

ข้อ ๖ ความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำนักงานถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร