

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2562
ตามรหัสหลักสูตร 25520201108987



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	10
1. ระบบการจัดการศึกษา	10
2. การดำเนินการหลักสูตร	10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	44
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์	44
6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ	45
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	48
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	48
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	48
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	59
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	59
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	59
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	59
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	61
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	61
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	61
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	62
1. การกำกับมาตรฐาน	62
2. มหาบัณฑิต	62
3. นิสิต	63
4. คณาจารย์	64
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง	64
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	65
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	66
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	68
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย	68
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	68
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	68
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	68
ภาคผนวก	
ก แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/วิพากษ์หลักสูตร	
ข สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร	
ค ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
ง ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561	
ฉ โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และผังหลักสูตร	

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 ชื่อภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Environmental Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
 ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
 ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Environmental Engineering)
 ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M. Eng. (Environmental Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวน 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2560
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2560
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 234 (9/2560) เมื่อวันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) งานที่เกี่ยวกับวิชาการทางสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย เช่น อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ เป็นต้น
- (2) เจ้าหน้าที่ของรัฐ ตลอดจนองค์กรวิสาหกิจ ที่ดำเนินการเกี่ยวกับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในกรมกองต่างๆ ของรัฐ เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เป็นต้น
- (3) วิศวกรสิ่งแวดล้อม
- (4) ประกอบธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นางพวงรัตน์ ขจิตวิยานุกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	University of Texas at Arlington	USA	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2534		
2	นางสาวปาริฉัย ทองสนิท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2539		
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2536		
3	นางสาววิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Yamanashi	ญี่ปุ่น	2553	10	10
			M.Sc.	Environmental Engineering and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549		
			วท.บ.	เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2547		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์ จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

การพิจารณาร่างหลักสูตรส่วนใหญ่จะอ้างอิงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งสร้างภูมิคุ้มกันในมิติต่างๆ ให้แก่ ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ โดยใช้แนวคิดและทิศทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งรวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรของประเทศในหลายๆ ด้าน ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาหลักสูตร โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมดังนี้

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงการสร้างภูมิคุ้มกันในมิติต่างๆ ควบคู่ไปกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีและการปรับตัวเข้าสู่เศรษฐกิจโลกแบบหลายศูนย์กลาง รวมทั้งภูมิภาคเอเชียซึ่งทวีความสำคัญเพิ่มขึ้น การถ่ายเทอำนาจทางเศรษฐกิจจากประเทศอุตสาหกรรมในภูมิภาคตะวันตกมายังภูมิภาคเอเชีย โดยศูนย์กลางการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมโลกมีแนวโน้มโยกย้ายเข้าสู่ภูมิภาคเอเชียมากขึ้น เนื่องจากมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ ได้แก่ ความสัมพันธ์ของห่วงโซ่การผลิตภายในภูมิภาค การมีทรัพยากรภายในภูมิภาคที่ทำให้ต้นทุนการผลิตถูก การริเริ่มนวัตกรรมที่ต่อเนื่อง รวมไปถึงกำลังซื้อของประชากรในภูมิภาคเอเชียที่มีจำนวนมาก การรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสถานะทางเศรษฐกิจเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมจึงเป็นรากฐานสำคัญ โดยรัฐบาลได้วางรากฐานการสร้างเชื่อมั่นในหลายด้าน เช่น การจัดหาพลังงานไฟฟ้าและส่งเสริมพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากขยะมูลฝอย การผลิตก๊าซชีวภาพ พลังงาน ชีวมวล การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ การพัฒนาและส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ เป็นต้น เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จึงมีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมผลิตนักวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพและความรู้ ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมการเปลี่ยนแปลงกฎ กติกาใหม่ของโลกการเกิดขั้วเศรษฐกิจหลายศูนย์กลางในโลก สังคมผู้สูงอายุของโลก ภาวะโลกร้อน และวิกฤตความสมดุลของพลังงานและอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงสถานะภูมิอากาศในช่วง 1 - 3 ทศวรรษที่ผ่านมาและแนวโน้มในอนาคต ชี้ให้เห็นว่าเกิดความ

ไม่สมดุลของธรรมชาติและระบบนิเวศน์ของโลก ก่อให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติรุนแรง ความตื่นตัวของประชาคมโลกต่อวิกฤตโลกร้อนนำไปสู่การสร้าง กฎ กติกาใหม่เกี่ยวกับการรักษาสีงแวดล้อมที่ส่งผลกระทบในวงกว้างต่อการดำเนินชีวิต นอกจากนี้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและต้องการการแก้ปัญหาที่ยังคงเป็นประเด็นสำคัญในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ซึ่งกระทบกับสังคมและความเป็นอยู่ของประชากรโดยตรง ได้แก่ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพมีแนวโน้มสูงขึ้นจากกิจกรรมมนุษย์ การกัดเซาะชายฝั่งอยู่ในภาวะวิกฤตในพื้นที่หลายแห่ง การปล่อยสารมลพิษทางอากาศซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาโลกร้อน น้ำบาดาลที่มีการปนเปื้อนจากสารเคมีที่เป็นอันตรายในหลายพื้นที่ ชยะมูลฝอยชุมชนที่ไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้อง รวมไปถึงการปนเปื้อนของสารอันตรายจากอุตสาหกรรม และการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

การส่งเสริมการใช้ความรู้และเทคโนโลยีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จึงเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการในการพัฒนาประเทศ โดยต้องมีการดำเนินการด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตและสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรมจริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ส่งผลให้การพัฒนาหลักสูตรในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการจัดการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยการผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ การวิจัย และวิชาชีพ เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และสร้างให้เกิดการแข่งขันได้ทั้งระดับชาติและระดับสากลอย่างยั่งยืน นอกจากนี้บุคลากรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันที มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมต่อวิถีชีวิตและสังคม มีการปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศในการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี และการผลิตมหาบัณฑิตที่พร้อมทั้งวิชาการและคุณธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือการพัฒนาไปสู่สถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล โดยมุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคโดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก นครสวรรค์ อุทัยธานี และจังหวัดพะเยา โดยการจัดการเรียนการสอน ในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งกลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

พันธกิจทั้ง 4 ด้านของมหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วย การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุศิลปะและวัฒนธรรม การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จึงเป็นส่วนหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบผสมผสาน เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้และทักษะที่หลากหลายและทันสมัย อีกทั้งยังเป็นการกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคและในประเทศ เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการชักนำให้เกิดความเจริญยั่งยืนและการหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันของเส้นทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุศิลปะและวัฒนธรรม ซึ่งมุ่งเน้นด้านการวิจัยพื้นฐาน เพื่อสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ นำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพ และการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล ผ่านการบริการทางวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม เพื่อสร้างความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงานหรือทุนวัตถุดิบ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพวิถีชีวิตและสังคมไทย ส่งผลให้เกิดการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางด้านสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

- รายวิชาเลือกที่เปิดสอนให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- 307535 โลกร้อนและการลดผลกระทบ 3(2-2-5)
- Global Warming and Impact Mitigation

13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

- รายวิชาเลือกที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- 304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-3-5)
- สำหรับวิศวกร
- Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers
- 304546 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน 3(3-0-6)
- Groundwater Hydraulics
- 304547 การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ 3(3-0-6)
- Flood Protection and Drainage

310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Stakeholders Participation and Environmental Impact
Assessment

- รายวิชาเลือกที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง
313522 ต้นทุน เศรษฐศาสตร์และการเงินในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
Construction Cost, Economics and Finance

- รายวิชาเลือกที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภัยพิบัติ
(หลักสูตรนานาชาติ)

314518 การปรับตัวและการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง 3(3-0-6)
ภูมิอากาศ
Climate Change Adaptation and Mitigation

314531 การจัดการสุขภาพ 3(3-0-6)
Health Management

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานสำหรับการจัดการเรียนการสอนกับภาควิชา อาจารย์
ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณากำหนดเนื้อหารายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและการประเมินผล ตาราง
เรียน และตารางสอบ โดยดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ
มหาบัณฑิต

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถจัดการการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพื่อการใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานคุณธรรมและจริยธรรมที่สนับสนุนการพัฒนาประเทศในทิศทางที่เหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต ให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีความรู้และความสามารถด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้ที่ได้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาในระดับสูง
2. เป็นผู้ที่มีทักษะด้านการปฏิบัติ สามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมและบำบัดมลพิษได้อย่างสร้างสรรค์ มีระบบและเหมาะสม
3. เป็นผู้ที่มีจริยธรรม และคุณธรรม ในวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการ และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งเน้นให้มหาบัณฑิตมีความรู้ทางทฤษฎี มีทักษะด้านการปฏิบัติ และมีความสามารถในการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อทำการวิจัยและปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบและยั่งยืน โดยจะมีแผนการพัฒนากลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ 1.1 ห้องเรียน ที่มีโสตทัศนูปกรณ์ที่ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการเรียนการสอนในระดับมหาบัณฑิต	1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1(1) 1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง 1.3 จำนวนห้องทำงานของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ข้อที่ 1(3)

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	1.2 ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง 1.3 พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อัตโนมัติตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลสัมฤทธิ์ที่นักศึกษาสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย 2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิต เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสาร และ/หรือในที่ประชุมวิชาการ 2.2 สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย 2.3 มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย	2.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร และ/หรือในที่ประชุมวิชาการตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.2.1 มหาวิทยาลัย มีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 2.2.2 ร้อยละของรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ 2.3 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ ศธ. กำหนด	1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 3. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 4. ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ	1. มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน 2. มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย
3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย	1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ 2. จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากรด้านวิชาการ 3. มีการประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ	1. จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ 2. มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์ 3. รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลา ราชการปกติ (สำหรับหลักสูตรแผน ก แบบ ก2)

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม

วันเสาร์-อาทิตย์ (สำหรับหลักสูตรแผน ข เวลา 8.00 น.-17.00 น.)

ภาคการศึกษาต้น เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน ก แบบ ก 2

ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ สาธารณสุขศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

แผน ข

1. ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ สาธารณสุขศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. ผู้เข้าศึกษาจะต้องมีประสบการณ์การทำงาน อย่างน้อย 1 ปี หรือกำลังทำงานอยู่ในสาขาวิชา ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

หลักสูตรนี้เปิดกว้างสำหรับนิสิตที่จบปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทุกสาขาดังนั้นปัญหาของนิสิตแรกเข้าที่ไม่ได้จบปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมโดยตรง จะเป็นเรื่องการปรับความรู้พื้นฐาน นอกจากนี้การศึกษาระดับมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องใช้ความรู้ภาษาอังกฤษมาก ความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษอาจเป็นหนึ่งปัญหาที่สำคัญสำหรับนิสิตแรกเข้า

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. คณะกรรมการหลักสูตรจะทำการประชุมเพื่อวิเคราะห์จุดอ่อนของนิสิตแรกเข้า
2. นิสิตแรกเข้าที่ไม่ได้จบปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมโดยตรง ต้องทำการเรียนปรับความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่จัดขึ้นโดยหลักสูตรก่อนการเปิดภาคการศึกษา
3. อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นิสิตเลือกเรียนตามความสนใจ และสอดแทรกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการปรับตัวในการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร
4. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แนะนำให้นิสิตลงทะเบียนเรียนในรายวิชาระดับปริญญาตรีเพิ่มเติมสำหรับรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์แบบไม่นับหน่วยกิต
5. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าอบรมภาษาอังกฤษที่ศูนย์ภาษาของมหาวิทยาลัย
6. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

แผน ข

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แผน ก)	500,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
2. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แผน ข)	750,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวมรายรับ	1,250,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000

ประมาณการรายรับต่อหัวเป็นเงิน 50,000 บาท ต่อคน/ปี สำหรับแผน ก และ 75,000 บาท ต่อคน/ปี สำหรับแผน ข

2.6.2 งบประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2664
1. ค่าตอบแทน	290,750	581,500	581,500	581,500	581,500
2. วัสดุ	20,000	40,000	40,000	40,000	40,000
3. วัสดุ	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000
4. ครุภัณฑ์	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000
รวมรายจ่าย	364,750	685,500	685,500	685,500	685,500

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตมหาบัณฑิต เป็นเงิน 31,100 บาท ต่อคน/ปี โดยคิดจากประมาณการรายจ่ายในการผลิตมหาบัณฑิตตามแผนทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 3,106,750 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตทั้งหมด 100 คน (แผน ก 50 คน แผน ข 50 คน) จะได้ค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 31,067.50 บาท

2.7 รูปแบบการศึกษา

เป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาจากสถาบันอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
		แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
1.	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อยกว่า	24	30 - 33	24	30
	1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	6	6
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	18	24
2.	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12	-	12	-
3.	การค้นคว้าอิสระ	-	3 - 6	-	6
4.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	4	4
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	36

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

นิสิตต้องเลือกกลุ่มวิชาตามความสนใจ เพื่อสร้างทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางระหว่างกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสียและกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ

3.1.3.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย

ก. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

(1) วิชาบังคับ แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข จำนวน 6 หน่วยกิต

307501 เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Applied Chemistry for Environmental Engineering

307502 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Fate and Transport of Pollutants

(2) วิชาเลือก

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

แผน ข

จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย

304537	การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers	3(2-3-5)
304546	ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน Groundwater Hydraulics	3(3-0-6)
304547	การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ Flood Protection and Drainage	3(3-0-6)
307511	กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง Advanced Wastewater Treatment Process	3(2-2-5)
307512	เทคโนโลยีการผลิตประปาขั้นสูง Advanced Water Supply Technology	3(2-2-5)
307513	ระบบระบายน้ำรวบรวมน้ำเสียและแจกจ่ายน้ำประปา Sewerage and Water Distribution Systems	3(2-2-5)
307514	การจัดการและเดินระบบโรงบำบัดน้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Treatment Plant Operation and Management	3(2-2-5)
307515	วิศวกรรมและการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนแบบผสมผสาน Integrated Municipal Solid Waste Engineering and Management	3(2-2-5)
307516	การจัดการของเสียอันตรายขั้นสูง Advanced Hazardous Waste Management	3(2-2-5)
307517	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม Industrial Waste Control	3(2-2-5)
307518	การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน Site Remediation	3(2-2-5)
307519	การออกแบบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย Solid and Hazardous Waste Landfill Engineering	3(2-2-5)
307520	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Risk Assessment	3(2-2-5)

307521	กระบวนการเคมีฟิสิกส์ชีวภาพ และจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา Physico-Chemical-Biological Processes and Reaction Kinetics	3(2-2-5)
307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering	3(2-2-5)
313522	ต้นทุน เศรษฐศาสตร์และการเงินในงานก่อสร้าง Construction Cost, Economics and Finance	3(3-0-6)

3.1.3.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ

ก. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

(1) วิชาบังคับ แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข จำนวน 6 หน่วยกิต

307501	เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Applied Chemistry for Environmental Engineering	3(2-2-5)
307503	วิศวกรรมมลพิษ Pollution Engineering	3(2-2-5)

(2) วิชาเลือก

แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

แผน ข จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ

302544	การเปลี่ยนรูปพลังงาน Energy Conversion	3(3-0-6)
302545	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน Energy Engineering Economics	3(2-2-5)
302546	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
302547	ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน Renewable Energy Resources	3(3-0-6)

302548	การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และ ระบบระบายอากาศ Design of Air-conditioning Heating and Ventilation System	3(2-2-5)
304542	การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ Water Resources Development and Management	3(3-0-6)
304545	วิศวกรรมพลังงานน้ำ Hydropower Engineering	3(3-0-6)
307531	มลพิษทางอากาศและการควบคุม Air Pollution and Control	3(2-2-5)
307532	การออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับ อุตสาหกรรม Design of Air Pollution and Control System for Industry	3(2-2-5)
307533	เคมีบรรยากาศ Atmospheric Chemistry	3(2-2-5)
307534	การควบคุมเสียงขั้นสูง Advanced Noise Control	3(2-2-5)
307535	โลกร้อนและการลดผลกระทบ Global Warming and Impact Mitigation	3(2-2-5)
307536	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Technology	3(2-2-5)
307537	การจัดการมลพิษ Pollution Management	3(2-2-5)
307538	การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม Environmental System Modeling	3(2-2-5)
307539	อนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล Environmental Health and Sanitation	3(2-2-5)
307540	การป้องกันมลพิษ Pollution Prevention	3(2-2-5)
307541	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน Environment and Energy	3(2-2-5)
307542	เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม Biotechnology for Energy and Environment	3(2-2-5)

307543	การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน Industrial Safety and Environment Management	3(2-2-5)
307544	กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดการองค์กร Environmental Law and Organization Management	3(2-2-5)
307545	การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ Climate Change and Hydropower Development	3(2-2-5)
307546	ระบบและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับการขนส่งที่ยั่งยืน Energy System and Technology for Sustainable Transportation	3(2-2-5)
307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering	3(2-2-5)
310504	การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Stakeholders Participation and Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)
314518	การปรับตัวและการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Climate Change Adaptation and Mitigation	3(3-0-6)
314531	การจัดการสุขภาพ Health Management	3(3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์ (สำหรับแผน ก แบบ ก 2)		จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
307591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต
307592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต
307593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต

ค. การค้นคว้าอิสระ (สำหรับแผน ข)		จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
307595	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 Independent Study 1	1 หน่วยกิต
307596	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2 Independent Study 2	1 หน่วยกิต
307597	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3 Independent Study 3	2 หน่วยกิต
307598	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4 Independent Study 4	2 หน่วยกิต
ง. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 4 หน่วยกิต
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)
307582	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)

3.1.4.1 แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307501	เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Applied Chemistry for Environmental Engineering	3(2-2-5)
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-credit)	3(3-0-6)
307xxx	วิชาบังคับ Required course	3(x-x-x)
307xxx	วิชาเลือก (1) Elective course (1)	3(x-x-x)
		รวม 9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307582	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar (Non-credit)	1(0-3-1)
307xxx	วิชาเลือก (2) Elective course (2)	3(x-x-x)
307xxx	วิชาเลือก (3) Elective course (3)	3(x-x-x)
3xxxxx	วิชาเลือก (4) Elective course (4)	3(x-x-x)
307591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต
		รวม 12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3xxxxx	วิชาเลือก (5) Elective course (5)	3(x-x-x)
3xxxxx	วิชาเลือก (6) Elective course (6)	3(x-x-x)
307592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาแผน ข

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307501	เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Applied Chemistry for Environmental Engineering	3(2-2-5)
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-credit)	3(3-0-6)
307xxx	วิชาบังคับ Required course	3(x-x-x)
307xxx	วิชาเลือก (1) Elective course (1)	3(x-x-x)
307595	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 Independent Study 1	1 หน่วยกิต
		รวม 10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
307582	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar (Non-credit)	1(0-3-1)
307xxx	วิชาเลือก (2) Elective course (2)	3(x-x-x)
307xxx	วิชาเลือก (3) Elective course (3)	3(x-x-x)
3xxxxx	วิชาเลือก (4) Elective course (4)	3(x-x-x)
307596	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2 Independent Study 2	1 หน่วยกิต
		รวม 10 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3xxxxx	วิชาเลือก (5) Elective course (5)	3(x-x-x)
3xxxxx	วิชาเลือก (6) Elective course (6)	3(x-x-x)
3xxxxx	วิชาเลือก (7) Elective course (7)	3(x-x-x)
307597	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3 Independent Study 3	2 หน่วยกิต
		รวม 11 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3xxxxx	วิชาเลือก (8) Elective course (8)	3(x-x-x)
307598	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4 Independent Study 4	2 หน่วยกิต
		รวม 5 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

302544 การเปลี่ยนรูปพลังงาน

3(3-0-6)

Energy Conversion

รูปแบบของพลังงานและความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทของโรงจักรต้นกำลัง วัฏจักรจริงที่ใช้กับโรงจักรต้นกำลัง ผลของตัวแปรต่อประสิทธิภาพ การเปรียบเทียบโรงจักรไอน้ำ กังหันก๊าซ และเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน ข้อกำหนดของคุณภาพเชื้อเพลิง การปล่อยของเสีย การเลือกใช้ชนิดของโรงจักรโดยการพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ทางเทคนิค การใช้แหล่งพลังงาน และปัจจัยสิ่งแวดล้อม

Forms of energy and their interrelationships; classification of power plant; practical cycles for power plant; effects of variables on efficiency; comparison of steam, gas turbine, and internal combustion engine plant; fuel quality requirement; emissions; selection of plants for given applications :economic, technical, resource use, and environmental factors

302545 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน

3(2-2-5)

Energy Engineering Economics

ค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์มูลค่าลดของกระแสเงินสด การประเมินค่าของโครงการ เกณฑ์ระเบียบวิธีและปัญหา การวิเคราะห์ผลประโยชน์-ต้นทุน เหตุผล ระเบียบวิธี และปัญหา กรณีศึกษา

Time value of money; discount cash flow analysis; project appraisal: criteria, methodology and problems; benefit-cost analysis: rational, methodology and problems; case studies

302546 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

3(3-0-6)

Energy Conservation and Management

หลักการของการอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบด้านพลังงานและการคิดราคา การควบคุมและการวางแผน การวัดค่าพลังงาน การปรับอากาศในอาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม พลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรพลังงานที่นำกลับมาใช้ได้ใหม่ในอุตสาหกรรม การประเมินระบบพลังงาน กรณีศึกษา

Principles of energy conservation; energy auditing and costing; controlling and planning; energy measurement; industrial and commercial air conditioning; electricity; renewable energy resources in industry; assessment of energy systems; case studies

302547 ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน

3(3-0-6)

Renewable Energy Resources

ทรัพยากรพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ พลังความร้อนใต้พิภพ พลังน้ำขึ้นลง โดยเน้นพิเศษถึงประเทศไทย แหล่งพลังงานในภูมิภาค การพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับใช้และการเปลี่ยนรูปพลังงานทดแทน ความเป็นไปได้ทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์

Renewable energy resources : solar energy, wind energy, biomass, hydropower, geothermal energy, tidal power, with special references to Thailand; development of technologies for use and conversion of renewable energy; technical and economic feasibility

302548 การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ

3(2-2-5)

Design of Air-conditioning Heating and Ventilation System

พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ของระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ การคำนวณภาระความร้อน การออกแบบระบบท่อลมและท่อน้ำเย็น การเลือกอุปกรณ์ในระบบ การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศสำหรับอาคารแบบต่างๆ และกรณีศึกษา

Fundamentals of thermodynamics of air-conditioning, heating, and ventilation system; heat load calculation; design of duct and piping design; system component selections; design of air-conditioning, heating, and ventilation system for various types of building and case studies

304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ

3(3-0-6)

Water Resources Development and Management

ปัญหา ชนิดและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ คำจำกัดความของการจัดการด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สถาบัน กฎหมาย สิ่งแวดล้อม การประเมินทรัพยากรน้ำ ข้อมูลที่ใช้รวบรวมและวิเคราะห์ เทคนิคและเครื่องมือในการบริหาร แนวโน้มในอนาคตของการจัดการ แบบจำลองและกรณีศึกษา

Problems; types and objectives of water resources development and management; definition of water resources systems management including physical, economic, social, institutional, legal, environmental and political, water resources assessment; data requirements and analysis, management tools and techniques; trend in management; modeling and case study

304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-5)

Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers

ทฤษฎี แนวความคิด และวิธีการของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การพัฒนาทักษะในการคำนวณที่เกี่ยวข้อง ทักษะการวิเคราะห์พิกัดขั้นพื้นฐาน และการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการสำรวจข้อมูลจากระยะไกล สำหรับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ

Theoretical concepts and procedures of Geographic Information Systems (GIS); developing computing skills related to GIS; providing basic spatial analysis skills; applications of GIS and remote sensing technologies for environmental and water resource areas

304545 วิศวกรรมพลังงานน้ำ 3(3-0-6)

Hydropower Engineering

หลักการวิเคราะห์และออกแบบทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ เขื่อน โครงสร้างทางชลศาสตร์ อาคารประกอบสำหรับโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ การออกแบบและคัดเลือกเครื่องกังหันน้ำที่เหมาะสม การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

Hydrological and hydraulic analysis and design for hydropower project; dam, hydraulic structures and facilities for hydropower project; turbine design and selection; environmental impact study for hydropower project; cost-benefit analysis for hydropower project

304546 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน 3(3-0-6)

Groundwater Hydraulics

คุณสมบัติกายภาพด้านการไหลของน้ำใต้ดิน กลศาสตร์ของการไหลผ่านตัวกลางพรุน กฎของดาร์ซี สมการลาปลาซ การแก้สมการลาปลาซโดยวิธีวิเคราะห์ และวิธีตัวเลข การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ผ่านตัวกลางพรุนที่มีคุณสมบัติเหมือนกันทุกทิศทางและต่างกันในแต่ละทิศทาง การไหลซึมของน้ำผ่านตัวเชื่อมดิน ค้นดิน และฐานราก การไหลของน้ำสู่บ่อน้ำใต้ดิน ท่อระบายน้ำฝังดิน และบ่อระบายน้ำ แบบจำลองการเคลื่อนที่ของสารละลายในดิน แนวปะทะระหว่างน้ำจืดกับน้ำเค็ม

Physical flow characteristics of groundwater flow; mechanics of flow through porous media; Darcy's law; Laplace equation; solution of Laplace equation by analytical, graphical, and numerical methods; steady and unsteady flow through isotropic and an-isotropic porous media; seepage through earthen dams, embankments, and foundation; flow to wells, subsurface drains, and drainage ditches; solute transport models; freshwater-salt water interface

304547 การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ

3(3-0-6)

Flood Protection and Drainage

สาเหตุของการเกิดน้ำท่วม ลักษณะสมบัติของน้ำท่า และพายุฝนที่ทำให้เกิดน้ำท่วม การกำหนดรูปแบบของน้ำท่า และพายุฝนเพื่อใช้ในการออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำมาตรการต่างๆ ในการป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วม อ่างเก็บน้ำเพื่อการป้องกันน้ำท่วม คันดินและพนังกั้นน้ำ คลองผันน้ำ การปรับปรุงทางระบายน้ำ การกำหนดเขตพื้นที่น้ำท่วม/แก้มลิง การออกแบบเบื้องต้นระบบระบายน้ำในเขตพื้นที่ชุมชน การจัดผังระบบ การประเมินปริมาณน้ำท่าและเลือกขนาดทางระบายน้ำ เครื่องสูบน้ำและประตูระบายน้ำ

Causes of flood; hydrologic and hydraulic studies of flood and storm characteristics; design flood and storm; preliminary design and planning of flood mitigation measures; flood control reservoir; level and floodwalls; flood diversion channel; channel improvement; evaluation and floodplain zoning/flood retention basin; preliminary design and planning of urban drainage systems; system lay-out; estimate of runoff quantities and sewer sizes; effect of retention storage; pump and gate operation

307501 เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Applied Chemistry for Environmental Engineering

พฤติกรรมทางเคมีของมลสาร แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำเสีย และน้ำที่ผ่านการบำบัด จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมภาวะสมดุลของกรด-เบส การสร้างไอออนเชิงซ้อน การตกผลึกและการละลาย ปฏิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน และปฏิกิริยาเชิงซ้อนบนพื้นผิวของแข็ง การประยุกต์ใช้หลักการขั้นสูงเพื่อคาดการณ์หรือประมาณการการเปลี่ยนแปลง และการเคลื่อนย้ายของสารมลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำตามธรรมชาติและในระบบบำบัด หลักการการทำงานของเครื่องมือเคมีวิเคราะห์สำหรับการตรวจวัดมลสาร

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

307502 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Environmental Fate and Transport of Pollutants

สมบัติของสารเคมีและหลักการขั้นสูงเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายและการแปรสภาพของสารเคมีในสิ่งแวดล้อมทั้งในบรรยากาศ น้ำผิวดิน ชั้นใต้ดิน และสิ่งมีชีวิต สัมประสิทธิ์การแบ่งภูมิภาค ความสามารถในการละลายน้ำ การดูดซับโดยดินหรือตะกอน การกลายเป็นไอของสารมลพิษ การย่อยสลายทางชีวภาพ กระบวนการ

ไฮโดรไลซิส 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

307503 วิศวกรรมมลพิษ

3(2-2-5)

Pollution Engineering

ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน สาเหตุและการป้องกันปัญหามลพิษ เทคโนโลยีการบำบัดและแนวทางแก้ไขในปัจจุบันของไทยและประเทศอื่นๆ กำหนดเขตควบคุมมลพิษ การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษ นโยบายและแผนการจัดการมลพิษของประเทศไทย วิเคราะห์และเสนอแนวทางการปฏิบัติสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย

General concept of water, air, and soil pollutions; causes of pollution problems and their preventions; treatment, technology, and current solution in Thailand and other countries; determination of pollution control area; factor analysis of pollution management; policy and management plan of pollution in Thailand; analysis and propose of practical plan pollution situation in Thailand

307511 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง

3(2-2-5)

Advanced Wastewater Treatment Process

เทคโนโลยี และกระบวนการบำบัดขั้นสูงสำหรับบำบัดสารย่อยสลายได้ยากในน้ำเสีย การนำน้ำเสียอุตสาหกรรมกลับมาใช้ใหม่ กระบวนการออกซิเดชันขั้นสูง การดูดซับ การแลกเปลี่ยนประจุ การกรองแบบใช้เยื่อแผ่น กระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสียที่มีสารพิษ เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่

Advanced technologies and processes for treatment of recalcitrant compounds in wastewater; processes for industrial wastewater reuse; advanced oxidation; adsorption; ion exchange; membrane filtration; biological wastewater treatment for toxic substances; emerging technologies

307512 เทคโนโลยีการผลิตประปาขั้นสูง

3(2-2-5)

Advanced Water Supply Technology

หลักการสมดุลของน้ำขั้นสูง คุณภาพของน้ำในธรรมชาติ น้ำประปา และน้ำเสีย มลพิษและสารพิษในน้ำ ทฤษฎีและกระบวนการขั้นสูงในการผลิตน้ำประปา น้ำดื่ม และน้ำสำหรับอุตสาหกรรม การรีไซเคิลน้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการระบบน้ำหล่อเย็น

Applied principle of water equilibrium; quality of natural water, portable water, and wastewater; aquatic pollutants and toxic compounds; theories and advanced processes for producing portable water, drinking water, and industrial water; water recycling and reuse; Management of water for a cooling system

307513 ระบบระบายน้ำรวบรวมน้ำเสียและแจกจ่ายน้ำประปา

3(2-2-5)

Sewerage and Water Distribution Systems

ปริมาณน้ำใช้และอัตราไหลของน้ำเสีย ชลศาสตร์ของน้ำไหลในท่อ ระบบสูบน้ำดิบ ระบบกักเก็บน้ำ การออกแบบระบบขนส่งน้ำและแจกจ่ายน้ำ ความสัมพันธ์ของน้ำฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ ลักษณะและปริมาณของน้ำท่วม การประมาณปริมาณน้ำฝนและน้ำไหลนอง การคำนวณระบบท่อระบาย เครื่องสูบน้ำและสถานีสูบน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำฝนและรวบรวมน้ำเสีย

Water demand and wastewater flow rate; hydraulics of water flow in pipe; water intake system; water storage system; design of water transmission and distribution system; relation between rainfall-duration-frequency; specification and magnitude of flood; estimation of rainfall and runoff; calculation of sewer system; pumps and pump stations; design of drainage and collection system

307514 การจัดการและเดินระบบโรงบำบัดน้ำและน้ำเสีย

3(2-2-5)

Water and Wastewater Treatment Plant Operation and Management

หลักการในการเดินระบบ การวัดค่าทางเคมีและชีววิทยา การบันทึกผลและการแปลผลเพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การจัดการและการควบคุมระบบเครื่องกลและไฟฟ้าในระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วยระบบสูบน้ำ ระบบเติมอากาศ ระบบกวนผสม ระบบจ่ายสารเคมีระบบเซนเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตประปาและบำบัดน้ำเสีย การบำรุงรักษาและการตรวจสอบระบบ

Principle of plant operation; chemical and biological measurement; data record and interpretation for problem analysis and solving; management and control of mechanical and electrical systems in a wastewater treatment plant including pumping, aeration, mixing, chemical feeding, sensor, and computer systems for water distribution and wastewater treatment; maintenance and monitoring

307515 วิศวกรรมและการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนแบบผสมผสาน 3(2-2-5)

Integrated Municipal Solid Waste Engineering and Management

ความจำเป็นสำหรับการจัดระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน ลักษณะและสมบัติของขยะมูลฝอยชุมชน การรวบรวม ถ่ายเทและขนส่งขยะมูลฝอย การคัดแยก การบำบัดขยะเบื้องต้น การรีไซเคิลขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการเผาไหม้และเตาเผา การออกแบบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชน การหมักทำปุ๋ย และเทคโนโลยีทางเลือก เช่น การนำขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน การผลิตมีเทนโดยการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกาศ

Need for integrated solid waste management; characterization and properties of MSW; collection, transfer, and transport of solid waste; separation, pre-treatment, and recycling of waste material; solid disposal waste by combustion process and incinerator; landfill design for solid waste disposal; compositing of solid waste; alternative approaches such as waste-to-energy, methane generation by anaerobic digestion

307516 การจัดการของเสียอันตรายขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Hazardous Waste Management

การจำแนกและลักษณะของเสียอันตราย ลักษณะสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาสำหรับของเสียอันตราย การแปรสภาพและกระจายตัวของของเสียอันตรายในสิ่งแวดล้อม ความเป็นพิษและการประเมินความเสี่ยง เทคโนโลยีในการบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

Classification and characterization of hazardous waste; physicochemical and biological properties of hazardous waste; fate and transport of hazardous waste in environment; toxicology and risk assessment; hazardous waste treatment and disposal technology; site remediation

307517 การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial Waste Control

ปัญหาสภาวะมลพิษทางอุตสาหกรรม กฎหมายและมาตรการการควบคุม ลักษณะ การบำบัดและการกำจัดของเสีย และอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การควบคุมมลพิษและการลดของเสียอุตสาหกรรม การบำบัดสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมทอผ้า อุตสาหกรรมชุบโลหะ อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อกระดาษ

Industrial waste problems; laws and regulations; characteristics, treatment and disposal of industrial waste and air pollution; industrial pollution prevention and waste minimization; industrial waste treatment for food industry, textile industry, iron plating industry, and paper industry

307518 การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน 3(2-2-5)

Site Remediation

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

307519 การออกแบบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย 3(2-2-5)

Solid and Hazardous Waste Landfill Engineering

หลักการของการฝังกลบ การวางแผน การออกแบบ การควบคุมดูแล และการปิดหลุมฝังกลบ การดูแลรักษาที่ฝังกลบในระยะยาว การจัดการของเสียที่เกิดจากพื้นที่ฝังกลบการเคลื่อนที่ การควบคุม และการใช้งาน ของก๊าซที่เกิดขึ้น การควบคุมและบำบัดน้ำชะละลาย การกำจัดของเสียอันตรายและของเสียที่มีลักษณะจำเพาะ อื่นๆ การประเมินสภาพของบริเวณที่ฝังกลบ

Principles of landfills; planning, design, operation, and closure methods; long-term care of landfills; management of wastes generated from landfill; gas movement, control, and uses, leachate control and treatment; disposal of hazardous and special wastes; site evaluation

307520 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 3(2-2-5)

Environmental and Health Risk Assessment

การวิเคราะห์ระบบ วิธีการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของการได้รับการตอบสนอง การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ หลักการและวิธีการในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ การนำไปใช้งาน

System analysis; methods for environmental risk assessment; exposure-response relationships; quantitative risk assessment; concept of health impact assessment and method; implementation

307521 กระบวนการเคมีฟิสิกส์ชีวภาพ และจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา 3(2-2-5)

Physico-Chemical-Biological Processes and Reaction Kinetics

หน่วยปฏิบัติการทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ และการเกิดปฏิกิริยา การสร้างสมการคณิตศาสตร์สำหรับแสดงอัตราการเกิดปฏิกิริยา จลนพลศาสตร์ของการเติบโตของจุลชีพ การแปรผลของข้อมูลในการทดลองทางจลนพลศาสตร์ การถ่ายเทมวลโดยการแพร่และการพามวล การถ่ายเทมวลระหว่างวัฏภาค การถ่ายเทมวลแบบมีปฏิกิริยา

Physico-chemical-biological unit process and reaction; derivation of a mathematical equation for the expression of reaction rate; kinetics of microorganism growth; interpretation of data from a reaction kinetic experiment; mass transfer via diffusion and advection; mass transfer across phases; mass transfer coupled with chemical reactions

307531 มลพิษทางอากาศและการควบคุม 3(2-2-5)
Air Pollution and Control

บทนำเกี่ยวกับมลพิษของอากาศ มลสารทางอากาศและแหล่งกำเนิด ผลเสียหายจากมลพิษอากาศ อดุณิยมิวิทยาด้ำนมลพิษทางอากาศ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์มลสารในบรรยากาศ สมการเกาเซียนและแบบจำลองทางมลพิษอากาศอื่นๆ การควบคุมมลสารและก๊าซ กฎหมายและข้อบัญญัติ

Introduction to air pollution; air pollutant and sources; effects of air pollution; air pollution meteorology; atmospheric pollutant sampling and analysis; Gaussian equation and other air pollution models; pollutant and gas control; laws and regulations

307532 การออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
Design of Air Pollution and Control System for Industry

หลักการและการออกแบบหน่วยควบคุมมลพิษอากาศสำหรับฝุ่นและก๊าซสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ระบบคัดแยกโดยการตกเนื่องจากน้ำหนัก เตาเผาทำลาย ไชโคลน เครื่องจับอนุภาคด้วยไฟฟ้าสถิต ถังกรอง เครื่องพ่นฝุ่นด้วยหยดน้ำ การดูดซับ การดูดกลืน ระบบระบายอากาศในอุตสาหกรรม ปฏิบัติการและ การบำรุงรักษา

Principles and design of air pollution control units for particulate and gases for industry; gravity settlers; incinerators; cyclones; electrostatic precipitators; fabric filters; wet scrubbers; adsorption; absorption; ventilation system design for industry; operation and maintenance

307533 เคมีบรรยากาศ 3(2-2-5)
Atmospheric Chemistry

สมบัติของก๊าซ บรรยากาศ เคมีในชั้นโทรโพสเฟียร์ และสตราโทสเฟียร์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกการกำจัดมลพิษในบรรยากาศ วัฏจักรคาร์บอนและคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ก๊าซเรือนกระจก ฝนกรด การลดลงของโอโซน การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อทำนายสภาวะอากาศในอนาคต

Gas property; atmosphere; tropospheric and stratospheric chemistry; chemical reaction and mechanism to eliminate pollution in the atmosphere; carbon cycle and atmospheric carbon dioxide; greenhouse gases; acid rain; ozone depletion; climate change; sea level change; numerical modeling methods of future climate prediction

307534 การควบคุมเสียงชั้นสูง

3(2-2-5)

Advanced Noise Control

ทฤษฎีของเสียง การแพร่เสียงในพื้นที่เปิด เสียงในพื้นที่ปิด แหล่งกำเนิดเสียง ระดับเสียง การวัดเสียง การประเมินผลกระทบของเสียง การควบคุมเสียงจากยานพาหนะ การควบคุมเสียงในสถานที่ทำงาน และการป้องกันอันตรายจากเสียง

Theory of sound; sound propagation in the open air; sound in enclosed space; noise sources; noise scales; noise measurement; noise impacts assessment; vehicle noise control; occupational noise control; noise protection

307535 โลกร้อนและการลดผลกระทบ

3(2-2-5)

Global Warming and Impact Mitigation

ปัญหาโลกร้อน ทฤษฎีและหลักฐานของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การเกิดสภาวะเรือนกระจก การเกิดช่องว่างของโอโซน การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศต่ออุทกวิทยา การขาดแคลนอาหารและน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของโรคภัย มาตรการรับมือและการลดผลกระทบสำหรับเกษตรกร อุตสาหกรรม และชุมชน ประเทศไทยกับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน

Global warming problem; theory and evidence of climate change; greenhouse phenomenon; ozone depletion; change of sea level; impacts of climate change on hydrology, food and water deficiency, and alteration of disease; Impact mitigation measures for agricultural, industrial, and residential stakeholders; Thailand and the impact of global warming

307536 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน

3(2-2-5)

Community Environment Technology

แนวความคิดพื้นฐานของการจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ระบบผลิตน้ำประปา การจัดการน้ำเสียชุมชน ระบบระบายน้ำเสียและบำบัดน้ำเสีย การจัดการและกำจัดขยะมูลฝอย การจัดการของเสียอันตราย การลดมลพิษ และองค์กรทางสิ่งแวดล้อม

Basic concepts of environmental management, environmental laws, regulations, and standards; water supply system; municipal wastewater management; sewer and wastewater treatment plant; solid waste handling and disposal; hazardous waste management; pollution reduction; environmental organization

307537 การจัดการมลพิษ

3(2-2-5)

Pollution Management

สถานการณ์มลพิษและการแก้ไขปัญหามลพิษของประเทศไทย การวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมลพิษ การบังคับใช้กฎหมายของประเทศไทย นโยบายและแผนการจัดการมลพิษ ตลอดจนเสนอแนวทางการปฏิบัติ

Pollution situation and solution for current pollution problems in Thailand; investigation of causes and effects relating to pollution; laws enforcement in Thailand; policy and management plan of pollution; propose of practical plan

307538 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Environmental System Modeling

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

307539 อนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล

3(2-2-5)

Environmental Health and Sanitation

ปัญหาเกี่ยวกับสุขาภิบาลอันเนื่องมาจากน้ำเสีย ขยะมูลฝอย และอากาศเสีย โรคอันเกิดสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว และพยาธิที่ขับออกมาจากอุจจาระ ระบบการกำจัดสิ่งขับถ่ายระบบต่าง ๆ ตลอดจนการจัดการสิ่งขับถ่ายและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกำจัดสิ่งขับถ่ายและการนำสิ่งขับถ่ายจากมนุษย์และสัตว์มาใช้ประโยชน์

Sanitation problems of wastewater, solid waste and air pollution; diseases from bacteria, virus, protozoa and worm feces; excretes treatment plant including excretes management and its environmental impact and human and animal excreta reuse

307540 การป้องกันมลพิษ

3(2-2-5)

Pollution Prevention

หลักการของการป้องกันมลพิษ กระบวนการและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม การประเมินการป้องกันมลพิษ การลดที่แหล่งกำเนิด การหมุนเวียนกลับมาใช้ การประเมินค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

Concept of pollution prevention; process and equipment in industries; pollution prevention assessment; source reduction; recycling; economic evaluation; product life cycle assessment

307541 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน

3(2-2-5)

Environment and Energy

การไหลเวียนของพลังงานโลก พลังงานชีวภาพและระบบสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดของพลังงาน ความเหมาะสมและปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีพลังงานลมและแสงอาทิตย์ พลังงานกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม โครงการลดการใช้พลังงานโดยการอนุรักษ์ทรัพยากร

Global energy flows; biological energy and ecosystems; sources of energy; their merits and environmental issues; technologies of energy production; wind and solar energy technologies; energy-related environmental problems; prediction of energy consumption; energy reduction projected by natural resource conservation

307542 เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Biotechnology for Energy and Environment

แนวคิดขั้นสูงเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม หลักการขั้นสูงที่สำคัญทางด้านจุลินทรีย์ ชีวเคมี และเอนไซม์วิทยา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทั้งทางด้านวิจัยและอุตสาหกรรม เทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับการประยุกต์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการบำบัดมลพิษ

Advanced concepts concerning biotechnology for energy and environment; advanced concept of microbiology, biochemistry and enzymology; application of biotechnology for current research and industrial sectors; technologies for the biotechnological applications in pollution treatment

307543 การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน 3(2-2-5)

Industrial Safety and Environment Management

ความรู้ด้านความเสี่ยงและภัยในสถานทำงาน การประเมินความเสี่ยง ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ การวิเคราะห์และป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ อันตรายจากเครื่องจักรกล อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด อันตรายจากการใช้สารเคมี อันตรายจากกัมมันตภาพรังสีและเสียง ผังโรงงาน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ความรู้ด้านการบำรุงรักษาและการควบคุมทางวิศวกรรม แผนปฏิบัติการฉุกเฉินและการเฝ้าระวัง กฎหมายและมาตรฐาน

Knowledge on risk and hazard in workplaces; risk assessment; theories of accident causation; accident analysis and prevention; mechanical hazard, fire and explosion hazard; chemical hazard; radioactive hazard; noise hazard; plant layout; personal protective equipment; maintenance and engineering control; emergency plan and monitoring; law and standard

307544 กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดการองค์กร 3(2-2-5)

Environmental Law and Organization Management

ที่มาของกฎหมายสิ่งแวดล้อม หลักการออกกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ ความเกี่ยวพันและบทบาทขององค์กรสิ่งแวดล้อมการจัดการ การวางแผนนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กร

Background of environmental law; legislation principle; national and international environmental laws; relationships and roles of environmental organizations; environmental policy and management for organizations

307545 การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 3(2-2-5)

Climate Change and Hydropower Development

การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ หลักการอุทกวิทยา และวิศวกรรมไฟฟ้าพลังน้ำ การเลือกระบบ ออกแบบและดำเนินงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ การปรับตัวของระบบไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากความต้องการน้ำและพลังงานไฟฟ้า การบรรเทาปัญหามลภาวะโดยใช้ระบบไฟฟ้าพลังน้ำ การพัฒนาพลังงานอย่างที่ยั่งยืนในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง

An overview of current trends in global and regional hydropower development; Concepts of hydrology and hydropower engineering; hydropower siting, design and operations in a changing climate; hydropower and adaptation to changes in water and electricity demand; hydropower and mitigation in term of emissions avoided; implications for Sustainable Development in the Mekong Region

- 307546 ระบบและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับการขนส่งที่ยั่งยืน 3(2-2-5)
 Energy System and Technology for Sustainable Transportation
 แหล่งพลังงานทางเลือกสำหรับการขนส่ง เทคโนโลยีการขนส่งสีเขียว ประสิทธิภาพทางพลังงานในการขนส่ง ระบบยานยนต์ไฟฟ้า ระบบยานยนต์ลูกผสม ระบบยานยนต์เซลล์เชื้อเพลิง การขนส่งที่ยั่งยืนสำหรับ โลจิสติกส์และการขนส่งสินค้า ระบบอัจฉริยะสำหรับการขนส่ง
 Alternative and renewable energy resources for transportation, green transportation technology, energy efficiency in transportation, vehicle electrification and system, hybridization technology, hydrogen fuel cell, sustainable transportation for logistics and freight, intelligent technology for transportation
- 307579 ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
 Current Issue in Environmental Engineering
 ศึกษาปัญหาหรือหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 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; research techniques in science and technology
- 307582 สัมมนา 1(0-3-1)
 Seminar
 การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 Report and discuss topics related to environmental engineering

307591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2

3 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A 2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น
โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และ
จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine
thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and related research
synthesis

307592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2

3 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A 2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal
in order to present it to the committee

307593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2

6 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A 2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis
advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to
the graduation criteria

307595 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1

1 หน่วยกิต

Independent Study 1

การค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลต่างๆ การรวบรวมความรู้พื้นฐาน และงานวิจัยใน
หัวข้อที่สนใจ การค้นหาและการสร้างแนวทางที่จะนำไปสู่การตั้งสมมติฐาน การรายงานสรุปผลการค้นคว้า และ
การรายงานความก้าวหน้าของการศึกษาค้นคว้าอิสระ

Literature review in various databases, compilation of fundamental knowledge and
research articles on topics of interest, finding and creating of guideline for hypothesis
establishment, presenting summary report of independent study and progress report

- 307596 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2 1 หน่วยกิต
Independent Study 2
การกำหนดแนวทางและขอบเขตการวิจัย การเสนอโครงร่างการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การดำเนินการวิจัย และการรายงานความก้าวหน้าของการศึกษาค้นคว้าอิสระ
Allocation of guidelines and framework for independent study, conducting research, proposal independent study, presenting summary report of independent study and progress report
- 307597 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3 2 หน่วยกิต
Independent Study 3
การตรวจสอบงานวิจัย การปรับปรุง และแก้ไขผลการวิจัยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะทาง และการรายงานผลของการศึกษาค้นคว้าอิสระ
Review of research, writing research articles in environmental engineering area and improvement and modification of research articles due to expert opinions, presenting summary report of independent study and progress
- 307598 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4 2 หน่วยกิต
Independent Study 4
การสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระผ่าน ปรับปรุงวิทยานิพนธ์ตามการแก้ไข (ถ้ามี) และจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ส่งให้บัณฑิตวิทยาลัย
Defending independent study examination, correcting an independent study report according to comments from the examiners, writing a final independent study defense and submit to the graduate school
- 310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Stakeholders Participation and Environmental Impact Assessment
วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อดีและข้อเสียของการให้ประชาชนมีส่วนร่วม กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน วิธีการในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม ทางเลือกในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม นิยามและการจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการเจรจาต่อรอง การบริหารความเสี่ยงของโครงการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ และการประเมินผลกระทบต่อสังคม

Objectives of public participation; advantages and disadvantages of public participation; public participation process; methods for public participation; options for public participation; definition and classification of stakeholders; stakeholders analysis and negotiation; project risk management, environmental impact assessment, health impact assessment, and social impact assessment

313522 ต้นทุน เศรษฐศาสตร์และการเงินในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Cost, Economics and Finance

ขบวนการการตัดสินใจ การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม มูลค่าของเงินตามระยะเวลา การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การพยากรณ์การไหลของเงินและการควบคุมงบประมาณ การจัดการทางการเงินขั้นสูง ต้นทุนโครงการและการจัดกู้ แหล่งเงินทุนและการลงทุน

Decision-making process, engineering economic analysis, time value of money, project feasibility study, cash flow forecasting and budgetary control, advanced financial management, project cost and financing, funding sources and investment

314518 การปรับตัวและการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3(3-0-6)

Climate Change Adaptation and Mitigation

บทนำเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กายภาพด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การติดตามและการวินิจฉัยผลของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัว ปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในปัจจุบันและผลกระทบ กลไกการปรับตัวและการลดผลกระทบ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อระบบนิเวศ การใช้ที่ดิน แหล่งน้ำ และสุขภาพของมนุษย์ กลยุทธ์ในการบรรเทาปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ กลยุทธ์ทางเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ กรอบนโยบายระดับชาติและระดับนานาชาติ การพัฒนาที่ยั่งยืน

Introduction to the basic physical science of climate change, climate modelling, climate monitoring and evaluation frameworks, understanding of anthropogenic climate change and adaptation, current climate change scenarios and their impacts, adaptation and mitigation mechanisms, climate change impacts and adaptation practice for ecosystem, land use, water resources and human health, climate change mitigation strategies, technological and economic mitigation strategies, national and international policy frameworks, sustainable development

314531 การจัดการสุขภาพ

3(3-0-6)

Health Management

บทนำเกี่ยวกับการพัฒนาบทบาทของระบบสาธารณสุข และระบาดวิทยาในการเตรียมความพร้อมสำหรับการรับมือและการตอบสนองต่อภัยพิบัติ มาตรฐานระบบสาธารณสุข การจัดการทรัพยากรเมื่อเกิดภัยพิบัติ หลักจริยธรรม วัฒนธรรม และกฎหมายสำหรับการให้ความช่วยเหลือทางสุขภาพระหว่างเกิดภัยพิบัติ หลักการบริหารจัดการโรงพยาบาลและที่เกิดเหตุ บทบาทของการให้บริการฉุกเฉิน ความท้าทายทางการแพทย์ในขณะเกิดภัยพิบัติ แนวคิดด้านระบาดวิทยาภัยพิบัติรวมถึง ชนิด ความรุนแรง ปัญหาเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อมนุษย์และสังคม ผลกระทบทางจิตวิทยาส่วนบุคคลและชุมชน และการตอบสนอง

Introduction to the evolving role of public health and epidemiology in disaster preparedness and response, standards of disaster health management and resources, ethical, cultural and legal aspects of disaster health care, principles of on scene and hospital management, roles of emergency services, challenges of medical care in the disaster environment, epidemiology of disasters including types, severity and economic, human and societal impact, psychological impact of disasters on individual, populations and responders

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
310	หมายถึง	สาขาวิชาการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน
313	หมายถึง	สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง
314	หมายถึง	สาขาวิชาการจัดการภัยพิบัติ

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ
1-2	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย
3-4	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ
7	หมายถึง	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
8	หมายถึง	ระเบียบวิธีวิจัย/สัมมนา
9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าอิสระ

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปี และ ระดับ

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

1.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นางพวงรัตน์ ขจิตวิยานุกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	University of Texas at Arlington	USA	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2534		
2	นางสาวปาริย์ ทองสนิท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2539		
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2536		
3	นางสาววิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Yamanashi	ญี่ปุ่น	2553	10	10
			M.Sc.	Environmental Engineering and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549		
			วท.บ.	เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2547		

3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1*	นางพวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	University of Texas at Arlington	USA	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2534		
2	นางศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Water Resources Engineering	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2548	5	5
			วศ.ม.	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2534		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2526		
3	นายสมบัติ ชื่นชูกลิ่น	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Water Resources Engineering	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549	3	3
			M.Eng.	Water Resources Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2535		
			บธ.บ.	การจัดการงานก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	ไทย	2528		
			วศ.บ.	วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2527		
4	นายดลเดช ตั้งตระการพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	University of Newcastle upon Tyne	อังกฤษ	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2534		
5*	นางสาวปาริย์ ทองสนิท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545	10	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2539		
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2536		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
6*	นางสาววิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Sc วท.บ.	Environmental Engineering Environmental Engineering and Management เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	University of Yamanashi Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ญี่ปุ่น ไทย ไทย	2553 2549 2547	10	10
7	นางสาวจิรภัทร อนันต์ภัทรชัย	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย ไทย ไทย	2552 2549 2547	10	10
8	นายธนพล เพ็ญรัตน์	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วศ.บ.	Civil and Environmental Engineering การจัดการสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมโยธา	Carnegie Mellon University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	USA ไทย ไทย	2551 2547 2544	10	10

* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจะต้องเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

งานวิจัยวิทยานิพนธ์ มีลักษณะมุ่งเน้นในด้านที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และต้องสะท้อนถึงผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมถึงมีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิจัยและวิชาชีพ สามารถ วิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และผลกระทบของงานวิจัยต่อสังคมและ สิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้

2. ความรู้

นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจในหลักการที่สำคัญทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้อย่างเป็นระบบเพื่อการพัฒนา และ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือการ ปฏิบัติในวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3. ทักษะทางปัญญา

นิสิตมีกระบวนการคิดที่มีตรรกะ และวิจารณ์ญาณที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้และการ นำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสม สามารถสืบค้นข้อมูลผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย ตลอดจนสิทธิบัตรจาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รวมทั้งการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อเรียนรู้ และนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ งานได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตสามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อ สังคมได้ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพ รวมถึง ความตระหนัก และมีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านสิทธิและหน้าที่ของบุคคลและส่วนรวม จรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคมและประเทศชาติ

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการประเมิน ความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัย ในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

เริ่มตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย ถึง ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต สำหรับวิทยานิพนธ์

5.5 การเตรียมการสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล
- (2) ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- (3) นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยปากเปล่า และส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการ
- (4) บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้สามารถดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์
- (5) ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
- (6) ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการสอบแบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นกรรมการในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

6.1 คำอธิบายโดยย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจะต้องเป็นการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและมีขอบเขตการศึกษาค้นคว้าที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

6.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมีลักษณะมุ่งเน้นในด้านที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และต้องสะท้อนถึงผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมถึงมีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิจัยและวิชาชีพ สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้

2. ความรู้

นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจในหลักการที่สำคัญทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้อย่างเป็นระบบเพื่อการพัฒนา และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือการปฏิบัติในวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3. ทักษะทางปัญญา

นิสิตมีกระบวนการคิดที่มีตรรกะ และวิจารณ์ญาณที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้และการนำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสม สามารถสืบค้นข้อมูลผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย ตลอดจนสิทธิบัตรจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รวมทั้งการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อเรียนรู้ และนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตสามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพ รวมถึงความตระหนัก และมีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านสิทธิและหน้าที่ของบุคคลและส่วนรวม จรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคมและประเทศชาติ

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัย ในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

6.3 ช่วงเวลา

เริ่มตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย ถึง ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

6.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต สำหรับการศึกษาค้นคว้าอิสระ

6.5 การเตรียมการสำหรับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล
- (2) ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างการศึกษาค้นคว้าอิสระ
- (3) นิสิตนำเสนอโครงร่างการศึกษาค้นคว้าอิสระด้วยปากเปล่า และส่งเล่มโครงร่างการศึกษาค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการ
- (4) บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้สามารถดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระตามโครงร่าง
- (5) ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ
- (6) ดำเนินการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระซึ่งเป็นการสอบแบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

6.6 กระบวนการประเมินผล

ผลการสอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยคณะกรรมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งมีกรรมการในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระและเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และความเข้าใจองค์ความรู้ใหม่	นิสิตทุกคนต้องเลือกแผนการศึกษาและกลุ่มวิชา (จาก 2 กลุ่มวิชา) ที่ตนต้องการจะมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นพิเศษเพื่อให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางอย่างแท้จริง
2. มีความรู้ทางทฤษฎี มีทักษะด้านการปฏิบัติ และมีความสามารถในการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อทำการวิจัยและปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสม	นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน การอภิปรายผลงานวิจัย การอภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมและนำเสนอแนวทางการแก้ไขแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม
3. มีภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน การอภิปรายผลงานวิจัย การถามตอบและแสดงความคิดเห็น เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด กล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ
4. 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 สามารถวิเคราะห์ ประเมินผลกระทบจากการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และผลกระทบของงานวิจัยต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
2. มีการประเมินในวิชาสัมมนา และวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้อง และข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจ และสามารถบูรณาการความรู้ในด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อ การแก้ไขปัญหา หรือการพัฒนาปรับปรุง และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือการปฏิบัติในวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
2. มีความเข้าใจในหลักการที่สำคัญ ขององค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และสามารถ บูรณาการความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้อง ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ได้อย่างกว้างขวาง เป็นระบบ สากล และทันสมัย ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา และการพัฒนาได้อย่างสร้างสรรค์ และมี ประสิทธิภาพ
3. สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนา และนำ องค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทั้งด้านการปฏิบัติและการจัดการได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่ได้รับมอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษ มาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

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

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีตรรกะและวิจารณ์ญาณที่ดี รวมถึงสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ปฏิบัติ และสรุปได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือ แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
2. สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ เรียนรู้และนำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการ ดำเนินการวิจัยที่มีคุณภาพ
3. สามารถสืบค้นข้อมูลผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย ตลอดจนสิทธิบัตรจากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย รวมทั้งการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ ในประเด็นที่เหมาะสม รวมถึงเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
2. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และสอดคล้องกับทาง วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
3. มีความตระหนัก และมีจิตสำนึก ความรับผิดชอบด้านสิทธิและหน้าที่ของบุคคลและส่วนรวม จรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคมและ ประเทศชาติ รู้จักบทบาท หน้าที่ มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม

สามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบและบทบาทของตน

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึก ร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้า วิจัย วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

2. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการในระดับมาตรฐาน

3. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน การสื่อความหมาย และการถ่ายทอดโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสัญลักษณ์ รูปภาพ ตาราง หรือ เครื่องมืออื่นๆ ในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในการทำวิจัย
2. ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
หมวดวิชาเฉพาะ																
กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย																
วิชาบังคับ แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข																
307501	เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Applied Chemistry for Environmental Engineering	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
307502	การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม Environmental Fate and Transport of Pollutants	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○
วิชาเลือกกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย																
304537	การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers		○		●		○	●		○	●		○	●		○
304546	ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน Groundwater Hydraulics			○	●			●		○	●		○	○		○
304547	การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ Flood Protection and Drainage			○	●			●		○	●			○		○
307511	กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง Advanced Wastewater Treatment Process	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○		●	●
307512	เทคโนโลยีการผลิตประปาขั้นสูง Advanced Water Supply Technology	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○		●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
307513	ระบบระบายน้ำรวบรวมน้ำเสียและแจกจ่ายน้ำประปา Sewerage and Water Distribution Systems	○	●		●		○	●	○		○		●	●	○	
307514	การจัดการและเดินระบบโรงบำบัดน้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Treatment Plant Operation and Management	●	○	●	●		○	●	○		○		●	●	○	
307515	วิศวกรรมและการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนแบบผสมผสาน Integrated Municipal Solid Waste Engineering and Management	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○		●	●
307516	การจัดการของเสียอันตรายขั้นสูง Advanced Hazardous Waste Management	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○		●	●
307517	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม Industrial Waste Control	○	●		●	○	○	●	○		●		○	○	●	●
307518	การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน Site Remediation	○	○	●	●		●	○	●	○	○	●	●	●	○	
307519	การออกแบบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย Solid and Hazardous Waste Landfill Engineering	●	●	○	●		○	●	○		○		●	●	○	
307520	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Risk Assessment	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○		○	●
307521	กระบวนการเคมีฟิสิกส์ชีวภาพ และจลนพลศาสตร์ของ ปฏิกิริยา Physico-Chemical-Biological Processes and Reaction Kinetics	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○
313522	ต้นทุน เศรษฐศาสตร์และการเงินในงานก่อสร้าง Construction Cost, Economics and Finance		○	○	○	●		●		○		●	○	●		○
กลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ																
วิชาบังคับ แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข																
307501	เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Applied Chemistry for Environmental Engineering	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
307503	วิศวกรรมมลพิษ Pollution Engineering	○	●	●	●	○	○	●	○		●		○	○	●	●
วิชาเลือกกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ																
302544	การเปลี่ยนรูปพลังงาน Energy Conversion			○	●	●				○		○				○
302545	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน Energy Engineering Economics			○		●				○		○				○
302546	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management			○	●	●				○		○				○
302547	ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน Renewable Energy Resources			○		●		●				○				○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
302548	การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ Design of Air-conditioning Heating and Ventilation System			○	●	●				○		○				○
304542	การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ Water Resources Development and Management	○	○		●		○	●		○	●	○		●		○
304545	วิศวกรรมพลังงานน้ำ Hydropower Engineering	○		○	●			●			○			●	○	
307531	มลพิษทางอากาศและการควบคุม Air Pollution and Control	○	●	●	●	○	○	●	○		●		○	○	●	●
307532	การออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศสำหรับอุตสาหกรรม Design of Air Pollution and Control System for Industry	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○		●	●	○	
307533	เคมีบรรยากาศ Atmospheric Chemistry	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○		●	○	●	●
307534	การควบคุมเสียงขั้นสูง Advanced Noise Control	●	○	○	○	○	●	○	●	○		○	●	●	○	
307535	โลกร้อนและการลดผลกระทบ Global Warming and Impact Mitigation	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○		○	●
307536	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Technology	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●		○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
307537	การจัดการมลพิษ Pollution Management	○	●	●	●	○	○	●	○		●		○	○	●	●
307538	การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม Environmental System Modeling	●	○		●		○	●	○		○		●	●	○	
307539	อนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล Environmental Health and Sanitation	●	○		○	●	●	○	○	●	○	●	○		○	●
307540	การป้องกันมลพิษ Pollution Prevention	●	○	●	○	○	●	○	●	●		○	●	○	○	●
307541	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน Environment and Energy	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○		○	●
307542	เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม Biotechnology for Energy and Environment	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○		○	●
307543	การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน Industrial Safety and Environment Management	●	○		●	○	○	●	○		●		○	○	●	●
307544	กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดการองค์กร Environmental Law and Organization Management	○	●	●	●	○	○	●	○		○		●	○	●	●
307545	การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ Climate Change and Hydropower Development	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○		○	●
307546	ระบบและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับการขนส่งที่ยั่งยืน Energy System and Technology for Sustainable Transportation	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○		○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○
310504	การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม Stakeholders Participation and Environmental Impact Assessment	●	○	●	●	○	○	●	○	○		●		○		●
314518	การปรับตัวและการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ Climate Change Adaptation and Mitigation		○	○	●	○			●	○	○	○		○	○	○
314531	การจัดการสุขภาพ Health Management		○	○	●	○		●		●	○			○		
วิทยานิพนธ์ (สำหรับแผน ก แบบ ก 2)																
307591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
307592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
307593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●
การค้นคว้าอิสระ (สำหรับแผน ข)																
307595	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 Independent Study 1	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
307596	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2 Independent Study 2	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○
307597	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3 Independent Study 3	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
307598	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4 Independent Study 4	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	●	○		○	○		○		●		○	●	○	○	●
307582	สัมมนา Seminar	●	○		○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) มีกรรมการอย่างน้อย 3 คนร่วมเป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์หรือการสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระ

(2) มีการประเมินโดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตรความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกการเรียนรู้และการวิจัย

(3) มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละด้านตามหมวดที่ 4 โดยการตั้งกรรมการอย่างน้อย 3 คนในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายวิชาผ่านการเรียนการสอน และข้อสอบ โดยประเมินรายวิชาจำนวนอย่างน้อยร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

(4) สำหรับนิสิต แผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและปากเปล่า ก่อนสำเร็จการศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้มหาบัณฑิต โดยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) สำนวณภาวะการดำเนินงานของมหาบัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามไปยังมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาเพื่อประมวลข้อมูลด้านความเห็นต่อความพร้อมและความรู้จากหลักสูตรที่เรียน ความสามารถความมั่นใจของมหาบัณฑิตในการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในระยะเวลาต่างๆ เช่นปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

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

ข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 28 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(3) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อย

ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(4) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดย

คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งโดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
2. สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากภาควิชาถึง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน
2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดโครงการชี้แจงรายละเอียดแก่คณาจารย์ที่สนใจ
3. สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
4. จัดทำวารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการของคณาจารย์ในคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาด้าน/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/หัวหน้าภาควิชา/ประธานหลักสูตร รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำและส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะกรรมการจัดส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับปริญญาโทของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. มหาบัณฑิต

2.1 คุณภาพมหบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพมหบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพมหบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้มหบัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหบัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องมาจากการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 มหบัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของมหบัณฑิตที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน ดังนี้

แผน ก แบบ ก 2

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าวและต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 1 เรื่อง

แผน ข

รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว และต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 1 เรื่อง

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การรับนิสิตมีการรับตลอดทั้งปี โดยหลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตชั้นต่ำปีละ 15 คน และในกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

(1) คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อตัดสินใจรับเข้าศึกษาในหลักสูตร

(2) คณะกรรมการแจ้งผลการพิจารณาต่อภาควิชา เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาวาระแจ้งเพื่อทราบ

(3) คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินผลการรับนิสิต และเสนอวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมกับหลักสูตร เพื่อหลักสูตรจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ในปีต่อไป ในการเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตก่อนเข้าศึกษา

(4) ในระหว่างการศึกษาการรับนิสิต คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของนิสิต ในกรณีที่นิสิตไม่ได้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการประจำหลักสูตรให้คำแนะนำรายวิชาพื้นฐานที่ควรศึกษาเพิ่มเติม

(5) จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาโทต้องดำเนินการ ดังนี้

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

- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา ร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและ ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะฯ และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยสาระประกอบด้วย

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

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และปรับตัว เองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่ต้องสอน และมีการ ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตร มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการประชุม และเสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชาฯ เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนในการ กำหนดอาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้า ในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อย่างต่อเนื่อง 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 มหาบัณฑิต และผู้ใช้มหาบัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

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

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

มีการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนและนำผลการประเมินมาใช้ในการพิจารณาและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พอเพียงและเหมาะสม

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการสรุปผลและนำเสนอต่อภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อคณะฯ ในการปรับปรุงจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้มหาวิทยาลัยมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)	ปีการศึกษา				
		2560	2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/มหาวิทยาลัยใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยที่มีต่อมหาวิทยาลัยใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้ บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของ ตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน จึงจะได้รับการว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ใน ระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุม ตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สาขาวิชา)	ปีการศึกษา				
		2560	2561	2562	2563	2564
1	ร้อยละของมหาวิทยาลัยที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ/ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา			70	70	70
2	ร้อยละของนิสิตที่เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบของบทความ ในฐานข้อมูลในระดับชาติ เช่น TCI หรือ ระดับสากล เช่น Scopus หรือ ISI		30	30	30	30
3	ร้อยละของนิสิตที่เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบของบทความ ทางวิชาการที่มีการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์ งานวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ที่สามารถช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน		20	20	20	20

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศมาตรการกำกับ ติดตาม และประเมินตัวบ่งชี้ ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ปีการศึกษา				
		2560	2561	2562	2563	2564
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาค ธุรกิจเอกชน ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย/1 ครั้ง	10	15	25	25	25
2	ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร		50	50	50	50

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น ในการใช้กลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

(2) การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(3) ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมผลการสอบ และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การใช้สื่อในทุกรายวิชาและการให้คำปรึกษางานวิจัย

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

(1) ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้ายโดยการทำแบบสอบถามความพึงพอใจในความรู้และการพัฒนาตนเองที่ได้จากการศึกษาหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตและข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร

(2) ประเมินโดยมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาโดยการทำแบบสอบถามว่าการสำเร็จปริญญามหาบัณฑิตจากหลักสูตรช่วยนิสิตในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพมากแค่ไหน

(3) ประเมินโดยผู้ใช้มหาบัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆโดยการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการจ้างงานมหาบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คนที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่าง ภาคการศึกษาและปรับปรุงทันทีเมื่อได้รับข้อมูลในกรณีที่เป็น และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานตามหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา

4.4 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรเพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อใช้ในปีการศึกษาต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

4.5 การปรับปรุงทั้งหลักสูตรจะกระทำทุก 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

การแต่งตั้งกรรมการร่าง/วิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ 1571 /2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลเดช	ตั้งตระการพงษ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2. นางสาวรางค์ลักษณ์	ช่อนกลิ่น	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรนัย	จิระเดชะ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมรัตน์	ศุทธะเทพ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
5. นายอำพล	เตโชวานิชย์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ดร.นพดล	คงศรีเจริญ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2. ดร.ประเสริฐ	ตปนียางกูร	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร	ภูประเสริฐ	ผู้แทนสภาวิชาชีพ	กรรมการ
4. ดร.ธนพล	เพ็ญรัตน์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
5. ดร.จิรภัทร์	อนันต์ภัทรชัย	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปจรรย์	ทองสนิท	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมรัตน์	คุตตะเทพ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรดนัย	จิระเดชะ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร	ภูประเสริฐ	ผู้แทนสภาวิชาชีพ	กรรมการ
5. ดร.วิลาวัลย์	คณิตชัยเดชา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ดร.นพดล	คงศรีเจริญ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2. ดร.ประเสริฐ	ตปนียางกูร	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลเดช	ตั้งตระการพงษ์		กรรมการ
4. ดร.ธนพล	เพ็ญรัตน์		กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์	ขจิตวิษยานุกูล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์	ขจิตวิษยานุกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมรัตน์	คุดตะเทพ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรดนัย	จิระเดชะ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร	ภูประเสริฐ	ผู้แทนสภาวิชาชีพ	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาจริย์	ทองสนิท	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

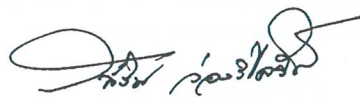
1. ดร.นพดล	คงศรีเจริญ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2. ดร.ประเสริฐ	ตปนิยางกูร	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลเดช	ตั้งตระการพงษ์		กรรมการ
4. ดร.จิรภัทร์	อนันต์ภัทรชัย		กรรมการ
5. ดร.วิลาวัลย์	คณิตชัยเดชา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสาวทัศนพร	กนกพารา	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

1. พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 หรือมาตรฐานสาขาวิชา (ถ้ามี)

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 11 เมษายน 2559 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2559



(รองศาสตราจารย์ ดร.รสนิน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร	
	รศ.ดร.ฉัตรดนัย จิระเดชะ	รศ.ดร.ธรรมรัตน์ คุตตะเทพ	ผศ.ดร.ชัยพร ภูประเสริฐ	ดร.นพดล คงศรีเจริญ	ดร.ประเสริฐ ตปนิยางกูร
จำนวนหน่วยกิต					
● ตลอดหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● วิชาบังคับ	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● เลือกวิชาเลือก	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● วิทยานิพนธ์	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● การค้นคว้าอิสระ	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
● ข้อเสนอแนะ	ควรเพิ่มหน่วยกิตในกลุ่มวิชาบังคับให้ไม่น้อยกว่า 4 วิชา หรือ 12 หน่วยกิต และลดจำนวนหน่วยกิตของกลุ่มวิชาเลือกเอง ให้ได้หน่วยกิตเดิม 36 หน่วยกิต	ในอนาคตควรพิจารณาปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตอิสระ สำหรับแผน ข. เพื่อเน้นงานวิจัยมากขึ้น	หลักสูตร มีรายวิชาเลือกเยอะมาก มีความยืดหยุ่นดีมากๆ ครับ	ควรจะต้องกำหนดทิศทางการวิจัย และพัฒนา ที่ก่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ ประยุกต์ใช้ หรือสามารถนำผลไปสู่ภาคธุรกิจได้ และการวิจัย ควรมีการกำหนดแผนงานในการพัฒนาภาควิชาฯ และต้องต่อเนื่องควรลดงานวิจัยที่ขาดความต่อเนื่อง และไม่สามารถต่อยอด ในการประยุกต์ใช้งานจริงหรือส่งประโยชน์ให้กับชุมชนหรือประเทศชาติ	-

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร	
	รศ.ดร.ฉัตรดนัย จิระเดชะ	รศ.ดร.ธรรมรัตน์ คุตตะเทพ	ผศ.ดร.ชัยพร ภูประเสริฐ	ดร.นพดล คงศรีเจริญ	ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร
				คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ควรเข้มข้นในการติดตามผลการจบการศึกษาของนิสิต ตาม KPI ข้อ 13 และไม่ควรเกิน 1.5 เท่าของระยะเวลาการศึกษาปกติ	
แผนการเรียนรู้	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
ข้อเสนอแนะ	-	-	- ควรเพิ่มหลักสูตรแผน ก1. - พิจารณาเรียงหลักสูตรต่อเนื่อง โท-เอก	นิสิตที่จะจบการศึกษาจะต้องผ่านเวทีการนำเสนอผลงานวิจัย ซึ่งอาจจะจัดร่วมกับของกลุ่มหรือเครือข่ายงานวิจัย เพื่อฝึกการนำเสนอและการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ ของนิสิต และอาจารย์ ความถึงผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ	-
ความเหมาะสมเนื้อหาวิชา					
วิชาบังคับ	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
วิชาเลือก					
วิศวกรรมของเสีย	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร	
	รศ.ดร.ฉัตรดนัย จิระเดชะ	รศ.ดร.ธรรมรัตน์ คุตตะเทพ	ผศ.ดร.ชัยพร ภูประเสริฐ	ดร.นพดล คงศรีเจริญ	ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร
วิศวกรรมมลพิษ	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
ข้อเสนอแนะอื่น (เพิ่มเติม)	-	- พิจารณาการปรับเปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชาเป็น - วิศวกรรมการควบคุมมลพิษ (Pollution Control Engineering) - วิศวกรรมการจัดการของเสีย (Waste Management Engineering)	-	- รายวิชา 307581,307582 จะต้องเพิ่มเติมการประยุกต์ใช้สถิติ ในงานวิจัย รวมถึงการเขียนบทความ 307593 Thesis3 ระบุให้แก้ไขผลการวิจัยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในหลักสูตรไม่มีนิยามของผู้เชี่ยวชาญให้มาเกี่ยวข้องกับการวิจัยตั้งแต่ต้นทาง คือ Thesis1 (307591) และถ้าสามารถวิจัยร่วมกับภาครัฐและเอกชน ที่จะนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้จะดีมาก - วิชาเลือกในทุกๆวิชา จะต้องสอดแทรกการศึกษาดูงานพื้นที่จริง เพื่อจัดการปัญหา การออกแบบ การแก้ไขปัญหาการ รวมถึงการเข้าถึงประชาชน (ประชาคม) เพื่อรับรู้ปัญหาของชาวบ้าน หรือประชาชน ที่ร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อม หรือการพัฒนาอุตสาหกรรม เป็นต้น การดูงานระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย การคิดแยกขยะ การ	-

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร	
	รศ.ดร.ฉัตรดนัย จิระเดชะ	รศ.ดร.ธรรมรัตน์ คุตตะเทพ	ผศ.ดร.ชัยพร ภูประเสริฐ	ดร.นพดล คงศรีเจริญ	ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร
				บำบัดมลพิษทางอากาศ ฯลฯ โดยครหาเครือข่ายสำหรับ ศึกษาดูงานของนิสิตไว้อย่าง เป็นระบบและชัดเจน	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ดร.นพดล คงศรีเจริญ

การจัดทำแผนงานวิจัย และเป้าหมายที่ชัดเจน ของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญยิ่ง ต่อการสร้างงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาและสร้างผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน ในการกำหนดทำข้อวิจัย จะต้องต่อเนื่องครอบคลุมในทุกๆ ประเด็น เพื่อนำผลงานวิจัย ไปใช้ในงานออกแบบ ก่อสร้าง ผลิต ได้จริง และสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้ในที่สุด

2. รศ.ดร.ธรรมรัตน์ คุณตะเทพ

- พิจารณาปรับเพิ่มเนื้อหาหรือวิชาที่เกี่ยวข้องกับ

Advanced

Applied

Microbiology in Waste and Wastewater Treatment

3. ผศ.ดร.ชัยพร ภู่อประเสริฐ

- พิจารณา เรื่องการเรียนแบบ Module
- แนวคิด เรื่อง การวิจัยให้สอดคล้องกับ Cluster วิจัยของประเทศ
- แนวคิด เรื่อง การทำหลักสูตร ต่อเนื่อง โท – เอก
- แนวคิด เรื่อง การแยกรายวิชา ออกแบบ – เนื้อหา เพื่อตอบโจทย์ความต้องการการเรียนรู้ ของนิสิต

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

ลำดับ ที่	รายการ		เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560
			แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2
1.	งานรายวิชา (CourseWork)	ไม่น้อยกว่า	24	24	24
	1.1 วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	-	9	6
	1.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	-	15	18
2.	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12	12	12
3.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		-	4	4
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	36	36	36

1.2 หลักสูตรแผน ข

ลำดับ ที่	รายการ		เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560
			แผน ข	แผน ข	แผน ข
1.	งานรายวิชา (CourseWork)	ไม่น้อยกว่า	30 - 33	30	30
	1.1 วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	-	6	6
	1.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	-	24	24
2.	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	ไม่น้อยกว่า	3 - 6	6	6
3.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		-	4	4
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	36	36	36

2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

2.1 การจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
การจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก 2	กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย	
1. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	1. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	
(1) วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต	(1) วิชาบังคับแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข จำนวน 6 หน่วยกิต	
307501 เคมีขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Advanced Chemistry for Environmental Engineering	307501 เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
307502 กระบวนการเคมีฟิสิกส์ชีวภาพ และ จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา 3(2-2-5) Physico-Chemical-Biological Processes and Reaction Kinetics		- เปลี่ยนรหัสวิชา - ย้ายเป็นวิชาเลือกในกลุ่มวิศวกรรมของเสีย
307503 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Fate and Transport of Pollutants	307502 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Fate and Transport of Pollutants	- เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับเป็นวิชาบังคับในกลุ่มวิศวกรรมของเสีย
	(2) วิชาเลือก	
	แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต แผน ข จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	
	วิชาเลือกกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย	
	304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-5) Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers	- เพิ่มรายวิชาจากหลักสูตร วศ.ม. วิศวกรรมโยธา เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาขององค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
	304546 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน 3(3-0-6) Groundwater Hydraulics	
	304547 การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ 3(3-0-6) Flood Protection and Drainage	โดยการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ
กลุ่มวิชาวิศวกรรมประปาและน้ำเสีย		
307521 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Wastewater Treatment Process	307511 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Wastewater Treatment Process	- เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
307522	เทคโนโลยีการผลิตประปาขั้นสูง Advanced Water Supply Technology	3(2-2-5)	307512	เทคโนโลยีการผลิตประปาขั้นสูง Advanced Water Supply Technology	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
307523	ระบบระบายน้ำ รวบรวมน้ำเสียและแจกจ่าย น้ำประปา Sewerage and Water Distribution Systems	3(2-2-5)	307513	ระบบระบายน้ำ รวบรวมน้ำเสียและแจกจ่าย น้ำประปา Sewerage and Water Distribution Systems	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
307524	การจัดการและเดินระบบโรงบำบัดน้ำและน้ำ เสีย Water and Wastewater Treatment Plant Operation and Management	3(2-2-5)	307514	การจัดการและเดินระบบโรงบำบัดน้ำและน้ำ เสีย Water and Wastewater Treatment Plant Operation and Management	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมขยะและของเสียอันตราย						
307531	วิศวกรรมและการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน แบบผสมผสาน Integrated Municipal Solid Waste Engineering and Management	3(2-2-5)	307515	วิศวกรรมและการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน แบบผสมผสาน Integrated Municipal Solid Waste Engineering and Management	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
307532	การจัดการของเสียอันตรายขั้นสูง Advanced Hazardous Waste Management	3(2-2-5)	307516	การจัดการของเสียอันตรายขั้นสูง Advanced Hazardous Waste Management	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
307533	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม Industrial Waste Control	3(2-2-5)	307517	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม Industrial Waste Control	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
307534	การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน Site Remediation	3(2-2-5)	307518	การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน Site Remediation	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
307535	การออกแบบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยและของ เสียอันตราย Solid and Hazardous Waste Landfill Engineering	3(2-2-5)	307519	การออกแบบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยและของ เสียอันตราย Solid and Hazardous Waste Landfill Engineering	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
307536	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและ สุขภาพ Environmental and Health Risk Assessment	3(2-2-5)	307520	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและ สุขภาพ Environmental and Health Risk Assessment	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
307502	กระบวนการเคมีฟิสิกส์ชีวภาพ และ จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา Physico-Chemical-Biological Processes and Reaction Kinetics	3(2-2-5)	307521	กระบวนการเคมีฟิสิกส์ชีวภาพและ จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา Physico-Chemical-Biological Processes and Reaction Kinetics	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับจากวิชาบังคับ เป็นวิชาเลือกในกลุ่ม วิศวกรรมของเสีย
307579	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Special Topics in Environmental Engineering	3(2-2-5)	307579	ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering	3(2-2-5)	- ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับ ทิศทางในการพัฒนา ขององค์ความรู้ด้าน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการ ความรู้ในสาขาต่างๆ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	313522 ต้นทุน เศรษฐศาสตร์และการเงินในงานก่อสร้าง Construction Cost, Economics and Finance	3(3-0-6) - เพิ่มรายวิชาจากหลักสูตร วศ.ม.การบริหารงานก่อสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางในการพัฒนาขององค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ	
	งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต (1) วิชาบังคับ แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข จำนวน 6 หน่วยกิต	
	307501 เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)	
	307503 วิศวกรรมมลพิษ 3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชา Pollution Engineering
	วิชาเลือก แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกรับเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต แผน ข จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้เลือกรับเรียนวิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจากรายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	
	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ	
	302544 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาจากหลักสูตร วศ.ม.
	302545 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน 3(2-2-5)	วิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้สอดคล้องกับ
	302546 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)	ทิศทางในการพัฒนาขององค์ความรู้ด้าน
	302547 ทรัพยากรพลังงานทดแทน 3(3-0-6)	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการ
	302548 การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ 3(2-2-5)	ความรู้ในสาขาต่างๆ
	Design of Air-conditioning Heating and Ventilation System	
	304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาจากหลักสูตร วศ.ม.
	Water Resources Development and Management	วิศวกรรมโยธาเพื่อให้
	304545 วิศวกรรมพลังงานน้ำ 3(3-0-6)	สอดคล้องกับทิศทางในการพัฒนาขององค์
	Hydropower Engineering	

			ความรู้ด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมโดย การบูรณาการความรู้ ในสาขาต่างๆ
กลุ่มวิชาวิศวกรรมอากาศและเสียง			
307511	มลพิษทางอากาศและการควบคุม Air Pollution and Control	3(2-2-5)	307531 มลพิษทางอากาศและการควบคุม Air Pollution and Control 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307512	การออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ สำหรับอุตสาหกรรม Design of Air Pollution and Control System for Industry	3(2-2-5)	307532 การออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ สำหรับอุตสาหกรรม Design of Air Pollution and Control System for Industry 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307513	เคมีบรรยากาศ Atmospheric Chemistry	3(2-2-5)	307533 เคมีบรรยากาศ Atmospheric Chemistry 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
307514	การควบคุมเสียงขั้นสูง Advanced Noise Control	3(2-2-5)	307534 การควบคุมเสียงขั้นสูง Advanced Noise Control 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307515	โลกร้อนและการลดผลกระทบ Global Warming and Impact Mitigation	3(2-2-5)	307535 โลกร้อนและการลดผลกระทบ Global Warming and Impact Mitigation 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงาน			
307541	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Technology	3(2-2-5)	307536 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Technology 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307542	การจัดการมลพิษ Pollution Management	3(2-2-5)	307537 การจัดการมลพิษ Pollution Management 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307543	การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม Environmental System Modeling	3(2-2-5)	307538 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม Environmental System Modeling 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307544	อนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล Environmental Health and Sanitation	3(2-2-5)	307539 อนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล Environmental Health and Sanitation 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307545	การป้องกันมลพิษ Pollution Prevention	3(2-2-5)	307540 การป้องกันมลพิษ Pollution Prevention 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307546	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน Environment and Energy	3(2-2-5)	307541 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน Environment and Energy 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307547	เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพลังงานและ สิ่งแวดล้อม Biotechnology for Energy and Environment	3(2-2-5)	307542 เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพลังงานและ สิ่งแวดล้อม Biotechnology for Energy and Environment 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307548	การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ภายในโรงงาน Industrial Safety and Environment Management	3(2-2-5)	307543 การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ภายในโรงงาน Industrial Safety and Environment Management 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา
307549	กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดการองค์กร Environmental Law and Organization Management	3(2-2-5)	307544 กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดการองค์กร Environmental Law and Organization Management 3(2-2-5) - เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	307545 การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ Climate Change and Hydropower Development 3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้านภาวะโลกร้อนและวิกฤตความสมดุลของพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ
	307546 ระบบและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับการขนส่งที่ยั่งยืน Energy system and technology for sustainable transportation 3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้านภาวะโลกร้อนและวิกฤตความสมดุลของพลังงาน
307579 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Special Topics in Environmental Engineering 3(2-2-5)	307579 ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering 3(2-2-5)	- ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับทิศทางในการพัฒนาขององค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมโดยการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ
	310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Stakeholders Participation and Environmental Impact Assessment 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่จากหลักสูตร วท.ม. การบริหารงานก่อสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางในการพัฒนาขององค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมโดยการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ
	314518 การปรับตัวและการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Climate Change Adaptation and Mitigation 3(3-0-6) 314531 การจัดการสุขภาพ Health Management 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่จากหลักสูตร วท.ม. การจัดการภัยพิบัติ เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางในการพัฒนาขององค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมโดยการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
2. วิทยานิพนธ์			2. วิทยานิพนธ์			
จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต			จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต			
307591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A2	1 หน่วยกิต	307591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต	- ปรับรายวิชา วิทยานิพนธ์ จาก 4 รายวิชา เป็น 3 รายวิชา ตามนโยบาย ของมหาวิทยาลัย
307592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A2	2 หน่วยกิต	307592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต	
307593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A2	3 หน่วยกิต	307593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A2	6 หน่วยกิต	
307594	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 4, Type A2	6 หน่วยกิต				
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			
จำนวน 4 หน่วยกิต			จำนวน 4 หน่วยกิต			
307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	307581	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
307582	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)	307582	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)	- ไม่เปลี่ยนแปลง

2.2 การจัดการศึกษา แผน ข

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
การจัดการศึกษา แผน ข	การจัดการศึกษา ข	- เพิ่มแผนการศึกษา
ไม่มีการจัดการศึกษา แผน ข	1. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต (1) วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต 307501 เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) และให้เลือกเรียนวิชาบังคับอีก 1 วิชา จากกลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย หรือกลุ่มวิศวกรรมมลพิษ ดังนี้ กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย 307502 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษ 3(2-2-5) ในสิ่งแวดล้อม Environmental Fate and Transport of Pollutants กลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ 307503 วิศวกรรมมลพิษ 3(2-2-5) Pollution Engineering (2) วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนวิชาเลือกจากกลุ่มวิชาที่นิสิตเลือกจากวิชาบังคับ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาเพิ่มเติมจาก รายวิชาที่เปิดสอน อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยเลือกจาก รายวิชาดังต่อไปนี้ กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย 304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบ 3(2-3-5) สารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers 304546 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน 3(3-0-6) Groundwater Hydraulics 304547 การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ 3(3-0-6) Flood Protection and Drainage 307511 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Wastewater Treatment Process 307512 เทคโนโลยีการผลิตประปาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Water Supply Technology 307513 ระบบระบายน้ำรวบรวมน้ำเสียและแจกจ่าย 3(2-2-5) น้ำประปา Sewerage and Water Distribution Systems	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
การจัดการศึกษา แผน ข ไม่มีการจัดการศึกษา แผน ข	การจัดการศึกษา ข 307514 การจัดการและเดินระบบโรงบำบัดน้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Treatment Plant Operation and Management 307515 วิศวกรรมและการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนแบบผสมผสาน Integrated Municipal Solid Waste Engineering and Management 307516 การจัดการของเสียอันตรายขั้นสูง Advanced Hazardous Waste Management 307517 การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม Industrial Waste Control 307518 การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน Site Remediation 307519 การออกแบบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย Solid and Hazardous Waste Landfill Engineering 307520 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Risk Assessment 307521 กระบวนการเคมีฟิสิกส์ชีวภาพและจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา Physico-Chemical-Biological Processes and Reaction Kinetics 307579 ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering 313522 ต้นทุน เศรษฐศาสตร์และการเงินในงานก่อสร้าง Construction Cost, Economics and Finance 302544 การเปลี่ยนรูปพลังงาน Energy Conversion 302545 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน Energy Engineering Economics 302546 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	- เพิ่มแผนการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
การจัดการศึกษา แผน ข ไม่มีการจัดการศึกษา แผน ข	การจัดการศึกษา ข 302547 ทรัพยากรพลังงานทดแทน 3(3-0-6) Renewable Energy Resources 302548 การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ 3(2-2-5) Design of Air-conditioning Heating and Ventilation System 304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6) Water Resources Development and Management 304545 วิศวกรรมพลังงานน้ำ 3(3-0-6) Hydropower Engineering 307531 มลพิษทางอากาศและการควบคุม 3(2-2-5) Air Pollution and Control 307532 การออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ สำหรับอุตสาหกรรม 3(2-2-5) Design of Air Pollution and Control System for Industry 307533 เคมีบรรยากาศ 3(2-2-5) Atmospheric Chemistry 307534 การควบคุมเสียงขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Noise Control 307535 โลกร้อนและการลดผลกระทบ 3(2-2-5) Global Warming and Impact Mitigation 307536 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน 3(2-2-5) Community Environmental Technology 307537 การจัดการมลพิษ 3(2-2-5) Pollution Management 307538 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental System Modeling 307539 อนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล 3(2-2-5) Environmental Health and Sanitation 307540 การป้องกันมลพิษ 3(2-2-5) Pollution Prevention 307541 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน 3(2-2-5) Environment and Energy 307542 เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Biotechnology for Energy and Environment	- เพิ่มแผนการศึกษา -

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
การจัดการศึกษา แผน ข ไม่มีการจัดการศึกษา แผน ข	การจัดการศึกษา ข 307543 การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ภายในโรงงาน Industrial Safety and Environment Management 3(2-2-5) 307544 กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดการองค์กร Environmental Law and Organization Management 3(2-2-5) 307545 การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับการ เปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ Climate Change and Hydropower Development 3(2-2-5) 307546 ระบบและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับการขนส่ง ที่ยั่งยืน Energy system and technology for sustainable transportation 3(2-2-5) 307579 ประเด็นทันสมัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Current Issue in Environmental Engineering 3(2-2-5) 310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการ ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Stakeholders Participation and Environmental Impact Assessment 3(3-0-6) 314518 การปรับตัวและการบรรเทาผลกระทบจากการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Climate Change Adaptation and Mitigation 3(3-0-6) 314531 การจัดการสุขภาพ Health Management 3(3-0-6)	- เพิ่มแผนการศึกษา
	2. วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 307591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A2 307592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A2 307593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A2	
	3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต 307581 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี 3(3-0-6) Research Methodology in Science and Technology 307582 สัมมนา 1(0-3-1) Seminar	

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) : ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี

(ภาษาอังกฤษ) : Sarintip Tantanee

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Lukas Beule, Sarintip Tantanee. The Relationship between Diurnal Temperature Range (DTR) and Rainfall over Northern Thailand. Advanced Materials Research 2015:614-618.(Scopus)

Lukas Beule, Sarintip Tantanee. The Relationship between Diurnal Temperature Range (DTR) and Rainfall over Northern Thailand, Advanced Materials Research Vols. 931-932 (2014) pp 614-618, 2014. (Scopus)

Supet Jirakajohnkoola, Uruya Weesakula and Sarintip Tantanee. Budget Allocation Assessment for Water Resources project in Thailand using GIS based Water Poverty Index, International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 2011. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Sarintip Tantanee, Kumpon Subsomboon, Sasikorn Leungvichcharoen. Online System for Report Creator and Scores Evaluation under Thai Qualifications Framework for Higher Education. The 2016 International STEM Education Conference (iSTEM Edu 2016) 2016; Imperial Pattaya Hotel, Thailand., Thailand.

Soonthornnonda Puripus, Tantanee Sarintip, Pratoomchai Weerayuth, Chuenchooklin Sombat. Watershed Management for Disaster Prevention : A Review of Disaster Resilience of Pua Watershed in Nan Province, Thailand. Watershed Management for Disaster Prevention(WMDP) 2016; Nederland.

Suban Phonkasi, Sarintip Tantanee and Sanguan Patamatamkul. Up-scaling Technique for TRMM Rainfall Estimation. The 6th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being(STISWB VI) 2014; Kingdom of Cambodia.

Sarintip Tantanee, Suban Phonkasi. Investigation of relationship between satellite rainfall and observed rainfall from gauging station network for northern Thailand. The 2th EIT International Conference on Water Resources Engineering 2013; Chiang Rai.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ

Sarintip Tantanee, Suban Phonkasi, Investigation of relationship between satellite rainfall and observed rainfall from gauging station network for northern Thailand. The 2nd EIT International Conference on Water Resources Engineering, Chiang Rai, Thailand, September 2013.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

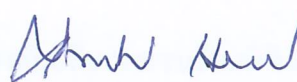
4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



.....
(รศ.ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : พวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Puangrat Kajitvichyanukul

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sukthang P, Phuinthiang P, Jindakaraked M, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Plant extract-stabilized nanoiron for the treatment of aqueous Paraquat in the presence of H_2O_2 and UV light. Desalination Water Treat 2016; *In press*.

Ananpattarachai J, Aphaiphak P, Ard-ong R, Kajitvichyanukul P. Hung Y-T. Adsorption isotherm and kinetics of paraquat removal using activated carbon/iron oxide composite material. Int J Environ Waste Manag 2016;17(3/4):14.

Ard-Ong R, Aphaiphak P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Hung Y-T. Heterogeneous Fenton and photo-Fenton reactions in paraquat removal using iron nanoparticles. Int J Environ Waste Manag 2016;1(1):12.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Enhancement of chromium removal efficiency on adsorption and photocatalytic reduction using a bio-catalyst, titania-impregnated chitosan/xylan hybrid film. J Clean Prod 2016;130:126-36. (Scopus)

Ananpattarachai J, Seraphin S, Kajitvichyanukul P. Formation of hydroxyl radicals and kinetic study of 2-chlorophenol photocatalytic oxidation using C-doped TiO_2 , N-doped TiO_2 , and C,N Co-doped TiO_2 under visible light. Environ Sci Pollut R 2016;23(4):3884-96. (Scopus)

Ananpattarachai J, Boonto Y, Kajitvichyanukul P. Visible light photocatalytic antibacterial activity of Ni-doped and N-doped TiO_2 on Staphylococcus aureus and Escherichia coli bacteria. Environ Sci Pollut R 2016;23(5):4111-9. (Scopus)

Ananpattarachai J, Paksaharn P, Kajitvichyanukul P. Photocatalytic reduction of chromium(VI) in aqueous solutions by nano- TiO_2 thin film in rotating disc photoreactor. Int J Environ Waste Manage 2016;17(2):176-88.

Somna K, Jaturapitakkul C, Kajitvichyanukul P. Microstructure, short-term and long-term leaching behavior of zinc encapsulated by calcium carbide residue-fly ash. Int J Environ Waste Manage 2016;17(1):26-43.

Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Antibacterial Properties of Ag and Ag/AgCl Nanoparticles from Radish and Tea Extracts for Water Treatment Applications. Water Science Technol 2015;16(1):171-9. (Scopus)

Supha C, Boonto Y, Jindakaraked M, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Long-term exposure of bacterial and protozoan communities to TiO_2 nanoparticles in an aerobic-sequencing batch reactor. Sci Tech Adv Mat. 2015;16:1-12. (Scopus)

Ananpattarachai J, Kumket P, Tung TV, Kajitvichyanukul P. Chromium (VI) Removal using Nano-TiO₂/Chitosan Film in Photocatalytic System. *Int J Environ Waste Manag* 2015;16(1):55-70.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Photocatalytic degradation of p,p'-DDT under UV and visible light using interstitial N-doped TiO₂. *J Environ Sci Health B* 2015;50(4):247-60. (Scopus)

Sinyoung S, Taweekitwanit E, Kajitvichyanukul P. Effects of Nickel on Properties of Cement Mortar Derived from the Co-Burning Of Industrial Waste And Its Leaching Behavior. *Adv Mater Res* 2015;1103:125-7. (Scopus)

Sinyoung S, Kajitvichyanukul P. Influence Of Vanadium On Cement Properties And Leaching Analysis. *Adv Mater Res* 2015;1103:113-9. (Scopus)

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption and Degradation of 2-Chlorophenol by TiO₂/AC and TiO₂/CB in Photocatalytic Process. *Chem Eng Trans* 2014;42:157-62. (Scopus)

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Kinetics and Mass Transfer of Fixed Bed Photoreactor using N-Doped TiO₂ Thin Film for Tannery Wastewater under Visible Light. *Chem Eng Trans* 2014;42:163-8. (Scopus)

Parcharoen Y, Kajitvichyanukul P, Sirivisoot S, Termsuksawad P. Hydroxyapatite electrodeposition on anodized titanium nanotubes for orthopedic applications. *Appl Surf Sci* 2014;311:54-61. (Scopus)

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J, Hung YT. Biodegradability enhancement and toxicity reduction by UV/H₂O₂ in the coupling of photochemical-biological processes for wastewater treatment. *Inter J Environ Eng Sci* 2012;3(1):17-31.

Kajitvichyanukul P, Voranisarakul J, Hung YT. Evaluation of fixed bed photoreactor using immobilized TiO₂ for electroplating wastewater treatment, *Int J Environ Eng Sci* 2012;3(1): 1-16.

Sinyoung S, Songsiriritthigul P, Asvapisit S, Kajitvichyanukul P. Chromium behavior during cement-production processes: A clinkerization, hydration, and leaching study. *J Hazard Mater* 2011;191(1-3):296-305. (Scopus)

Sinyoung S, Asavapisit S, Kajitvichyanukul P, Songsiriritthigul P. Speciation of Cr in cement clinkers obtained from co-burning with Cr₂O₃. *Nucl Instrum Methods Phys Res* 2011;649(1):210-2. (Scopus)

Somna K, Jaturapitakkul C, Kajitvichyanukul P, Chindaprasert P. NaOH-activated ground fly ash geopolymer cured at ambient temperature. *Fuel* 2011;90(6):2118-24. (Scopus)

Jaturapitakkul C, Somna K, Kajitvichyanukul P. A study of the microstructure of calcium carbide residue-ground fly ash paste. *J Mater Civ Eng* 2011;23(3):298-304. (Scopus)

1.2 รัชชชาติ

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Influence of PEG-assisted Green Synthesis on Photocatalytic Reduction of Chromium (VI) Using TiO_2 Nanoparticles. Proceeding of the International Conference on Semiconductor Photochemistry (SP5). July, 27-31, 2015 Saint Petersburg Russia; 2015, p. O1001-13.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption and Photocatalytic Enhancement on 2-Chlorophenol Removal using N-doped TiO_2 /Activated Charcoal Composite Materials under Visible Irradiation. Proceeding of the International Conference on Semiconductor Photochemistry (SP5). July, 27-31, 2015 Saint Petersburg Russia; 2015, p. O1701-10.

Tung TV, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Photocatalytic Membrane Reactors for Water and Wastewater Treatment Applications: Process Factors and Operating Conditions. Proceeding of the 4th IWA Regional Conference on Membrane Technology. December 3-5, 2014 Ho Chi Minh City Vietnam.

Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Antibacterial Ability of Ag and Ag/AgCl Nanoparticles from Radish and Tea Extracts for Water Treatment Application. Proceeding of the 1st Specialist Conference on Municipal Water Management and Sanitation in Developing Countries. December 4-6, 2014 Pathumthani Thailand.

Sukthang P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. A Comparison of Kinetics and Degradation of Paraquat using Various Green Iron Nanoparticles in Heterogeneous Fenton and Photo-Fenton Reactions. Proceeding of the 1st Specialist Conference on Municipal Water Management and Sanitation in Developing Countries. December 4-6, 2014 Pathumthani Thailand.

Phuinthiang P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Kinetics and Degradation of Paraquat from Contaminated Water Using TiO_2 /Coffee Nanoparticles in Photocatalytic Process. Proceeding of the 1st Specialist Conference on Municipal Water Management and Sanitation in Developing Countries. December 4-6, 2014 Pathumthani Thailand.

Ard-ong R, Aphaiphak P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Removal of Paraquat from Contaminated Water Using Iron Nanoparticles in Heterogeneous Fenton and Photo-Fenton Reactions. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 016101-11.

Punchusri N, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Degradation of Paraquat Dichloride using N-doped TiO_2 . Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 016401-09.

Srisith K, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Kinetic and Degradation of Chlorpyrifos using N-doped TiO_2 under Visible Light in Photocatalysis Process. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 016301-11.

Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Releasing of silver nanoparticles from detergent and textile products and their characteristics in aquatic environment. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 001001-12.

Tung TV, Kumket P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Chromium (VI) Removal using Nano-TiO₂/Chitosan Film in Photocatalytic System. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 019601-08.

Supha C, Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Impacts of titanium dioxide nanoparticles on growth of microbial, biofloc, and treatability performance in a sequencing batch reactor. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 014401-12.

Aphaiphak P, Ard-ong R, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption of Paraquat on Activated Carbon/nano-Fe Composite Material: Isotherm and Kinetics. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 014201-13.

Khum-In V, Jindakaraked M, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Comparative Study in Distribution and Mobility of Paraquat in Two Contaminated Clays from Highland Agriculture Area. Proceeding of the 9th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. September 20-27, 2014 Venice-Istanbul; 2014, p. 0821-7.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Experimental Evaluation of fixed bed photoreactor for Cr(VI) removal from industrial wastewater. Proceeding of the 9th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. September 20-27, 2014 Venice-Istanbul; 2014.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption and Degradation of 2-Chlorophenol by TiO₂/AC and TiO₂/CB in Photocatalytic Process. Proceeding of the 8th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. September 22-27, 2013 Dubrovnik Croatia; 2013.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

3. ตำรา/หนังสือ

พวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกุล. นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Nanotechnology). พิมพ์ครั้งที่ 1. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2557.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

4.1 บทในหนังสือ

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J. Adsorption and degradation of 2-chlorophenol by TiO_2/AC and TiO_2/CB in photocatalytic process. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 1. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 61-80.

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J. Nanotechnology for Environmental Abatement. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 3. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 1730-1745.

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J. Photochemistry for Toxic Substances. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 3. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 2547-2571.

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J, Watcharenwong A. Green Products: Production. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 2. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 1253-1261.

Kajitvichyanukul P, Hung YT. Municipal Solid Waste Recovery and Recycle. In: Wang LK, Pereira NC, Hung YT, editors. Solid Waste Engineering and Management: Volume 15 (Handbook of Environmental Engineering). New York City: Humana Press; 2012, 593-634.

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

5.1 วิทยากรรับเชิญ

Kajitvichyanukul P, Environmental Nanotechnology: Application of Nanomaterials for Environmental Protection and Pollution Abatement. Proceeding of the 8th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-8). December 15-16, 2014 Bangkok Thailand; 2014.

Kajitvichyanukul P, Food Safety and policy: Thailand Experience. Proceeding of the 4th International Public Health Conference. August 26-28, 2014 Putrajaya, Malaysia; 2014.

Kajitvichyanukul P, Enhancement of Adsorption and Degradation of Organic Pollutants by Carbonaceous Materials in Photocatalytic Process. In: Water Treatment Session. Proceeding of the 8th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. September 22-27, 2013 Dubrovnik, Croatia; 2013.

Kajitvichyanukul P, Nanosafety Guideline for Research Laboratories. In: BOI Fair 2011. January 5-20, 2012 Bangkok, Thailand; 2012.

Kajitvichyanukul P, Environmental Nanotechnology. In: National Engineering 2011. The Engineering Institute of Thailand. March 24-26, 2011 Bangkok, Thailand; 2011.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ พว.รัตน ขจิตวิยานุกุล
(รศ.ดร.พวรัตน์ ขจิตวิยานุกุล)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) : สมบัติ ชื่นชูกลิ่น

(ภาษาอังกฤษ) : Sombat Chuenchooklin

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sombat Chuenchooklin, Udomporn Pangnakorn. Application of Inflow Model for Weir Irrigation System without Upstream Dam. World Journal of Engineering and Technology 2016;4(3B):1-6.

U. Pangnakorn, S. Chuenchooklin. Effectiveness of Biopesticide against Insects Pest and Its Quality of Pomelo. Int. J. of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering/WASET 2015;9(3):271-274.

Sombat Chuenchooklin and Udomporn Pangnakorn. Flood Management Tool for Small Catchment in the Nan River Basin, Thailand. Journal of Applied Sciences Research 2015;11(21):1-6.

S.Chuenchooklin, S.Taweepong, U.Pangnakorn. Rainfall and Flood Forecast Models for Better Flood Relief Plan of the Mae Sot Municipality. World Academy of Science, Engineering and Technology 2015;9(3):164-169.

Sombat Chuenchooklin, Saharat Taweepong, Udomporn Pangnakorn. Rainfall-Runoff Models and Flood Mapping in a Catchment of the Upper Nan Basin, Thailand. J. of Water Resource and Hydraulic Engineering: JWRHE 2015;4(3):293-302.

S.Chuenchooklin. River Analysis System Model for Proposed Weirs at Downstream of Large Dam, Thailand. World Academy of Science, Engineering and Technology 2014;8(9):587-592.

S.Chuenchooklin. Community's water resource management in upstream catchments of large river basin: a case study in Pua watershed. J. of Society for Social Management Systems (online) 2013;13(3349):3.

S.Chuenchooklin. Streamflow Modeling for a Small Watershed using Limited Hydrological Data. World Academy of Science, Engineering and Technology 2012;6(10):866-870.

S.Chuenchooklin T. Ichikawa P.Mekpruksawong. Conjunctive Surface Runoff and Groundwater Management in Salinity Soils. International Journal of Civil and Environmental Engineering 2012;6(5):346-350. (Scopus)

Chonbodeechalermroong, Y., Chuenchooklin, S. Flash flood warning system in risky area. ECTI-CON 2011 - 8th Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI) Association of Thailand - Conference 2011: 133-136. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

อภันตรี ยุทธพันธ์, สมบัติ ชื่นชูกลิ่น, สมชาย ไบม่วง. Probability of dry and wet spells in Northern part of Thailand during El Niño, La Niña and Normal Events. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร 2015;10(1):9-20. (TCI)

อภันตรี ยุทธพันธ์, สมบัติ ชื่นชูกลิ่น, สมชาย ไบม่วง. โอกาสการเกิดระยะแห้งแล้งและระยะชุ่มชื้นในภาคเหนือของประเทศไทยในช่วงเหตุการณ์ เอลนีโญ ลานีญา และปกติ. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร 2015;10(1):9-20.(TCI)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับนานาชาติ

Sombat Chuenchooklin, Udomporn Pangnakorn. Application of Inflow Model for Weir Irrigation System without Upstream Dam. ASFE 2016: 4th Agricultural Science and Food Engineering Confence ; 24-26 August 2016; China.

Soonthornnonda Puripus, Tantanee Sarintip, Pratoonchai Weerayuth, Chuenchooklin Sombat. Watershed Management for Disaster Prevention : A Review of Disaster Resilience of Pua Watershed in Nan Province, Thailand. Watershed Management for Disaster Prevention(WMDP) 2016; Nederland.

S.Chuenchooklin, U.Pangnakorn, S.Patamatamkul. Flood Analysis Models in an Ungauged Catchment of the Large River in Thailand. International Conference on Flood Resilience; 21-22 September 2015; France.

Sombat Chuenchooklin, Saharat Taweepong, Udomporn Pangnakorn. Rainfall-Runoff Models and Flood Mapping in a Catchment of the Upper Nan Basin in Thailand. 2015 International Conference on Water Resource and Environment (WRE2015); 25-28 July 2015; Beijing, China.

S.Chuenchooklin, S.Taweepong, U.Pangnakorn. Rainfall and Flood Forecast Models for Better Flood Relief Plan of the Mae Sot Municipality. ICASET 2015: Int. Conference on Advanced Science, Engineering & Technology; 23-24 March 2015; Turkey.

CHUENCHOOKLIN Sombat and PUROTAGANON Man. Impact of Climate Change on Urban Flood Management: A Case Study in Mae Sot Municipality in Tak Province, Thailand. THA 2015 International Conference on "Climate Change and Water & Environment Management in Monsoon Asia"; 28-30 January 2015; Bangkok, Thailand.

S.Chuenchooklin. River Analysis System Model for Proposed Weirs at Downstream of Large Dam, Thailand. International Conference on Environmental Sciences and Engineering; 22-24 November 2014; Italy.

Sombat Chuenchooklin. Community's Water Resource Management in Upstream Catchments of Large River Basin. The 9th International Symposium on Social Management Systems; 2-4 December 2013; Australia.

S.Chuenchooklin, T.Ichikawa, and P.Mekpruksawong. NL6500: Conjunctive Surface Runoff and Groundwater Management in Salinity Soils. ICABBBE 2012 : Biological and Biosystems Engineering; 22-23 August 2012; Nederland.

Pangnakorn,U,Watanasorn & Chuenchooklin,S. Growth and Yield Response of Soybean(Glycine max L.) to Wood Vinegar and Fermented Liquid Bio-Fertilizer in Thailand. The 17th IFOAM Organic World Congress; 21 September – 1 October 2011; Korea.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ

Sombat Chuenchooklin, Pronmongkol Chidchob. Application of the river analysis system model for the planning of the cascade weirs in the Ping river in Tak province. The 9th THAICID national symposium on irrigation and drainage; 19 June 2014; Richmond hotel, Thailand.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



 (รศ.ดร.สมบัติ ชื่นชูกลิ่น)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดลเดช ตั้งตระการพงษ์

(ภาษาอังกฤษ) : Dondej Tungtakanpoung

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

ดลเดช ตั้งตระการพงษ์ และ นภาพร พินารัตน์. การหมักขยะเศษอาหารโดยใช้ไส้เดือน *Perionyx excavatus* ในตุลีนชักคัดแปลงแบบ 5 ชั้น. วารสารวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไทย 2555;26(3):51-59. (TCI กลุ่ม 2)

เทียนชัย พรหมแต้ม, ดลเดช ตั้งตระการพงษ์. การประยุกต์ใช้การบำบัดขยะชุมชนโดยวิธีเชิงกล-ชีวภาพ แบบก้นกองหมัก Passively Aerated Window Static Pile. วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน 2554;4(1):1-13. (TCI กลุ่ม 2)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ดลเดช ตั้งตระการพงษ์ และภัทราพร จีวอยู่. การหมักขยะอินทรีย์โดยใช้ไส้เดือน *Perionyx Excavatus* โดยใช้ถาดไข่เป็นชั้นรองรับขยะ. ใน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 14; 27-29 พฤษภาคม 2558; เชียงใหม่.

ธัญญาพร พลัดบุญ และดลเดช ตั้งตระการพงษ์. อิทธิพลของระยะช่องว่างระหว่างชั้นขยะเศษอาหาร กับดินรองรับที่มีผลต่อการหมักขยะโดยใช้ไส้เดือน. ใน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 13; 26-28 มีนาคม 2557; กรุงเทพมหานคร.

ดลเดช ตั้งตระการพงษ์ และวารินทร์ ตนพยอม. การเปลี่ยนแปลงค่าความร้อนของขยะระหว่าง การบำบัดด้วย กรรมวิธีเชิงกล-ชีวภาพ กรณีศึกษาขยะมหาวิทยาลัยนเรศวร ประเทศไทย. ใน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 13; 26-28 มีนาคม 2557; กรุงเทพมหานคร.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.ดลเดช ตั้งตระการพงษ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ปาจริย์ ทองสนิท

(ภาษาอังกฤษ) : Pajaree Thongsanit

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Thongsanit P, Pakomma M. Aluminum, Lead, and Manganese in PM10 in the Air Environment of Chiang Mai Areas. Int J Adv Agri Environ Eng 2014;1(1):) ISSN 2349-1523.

Thongsanit P, Imkrajang W. Dust Fall in the Residential Air Environment of Northern Part of Thailand; Chiang Mai, Lampang and Phitsanulok Province Areas. Trans Sci Technol 2015;2(1): 74-9.

Samol P, Umponstiry C, Klomjek P, Thongsanit P. Responses of rice yield and grain quality to high temperature in open-top. Australian J Crop Sci 2015;9(9):886-94.

Thongsanit P, Sriattana S. Heavy Metal in PM 10 in The Buildings of Chiang Mai Province During Smog Crisis. Jurnal Teknologi 2015;1(6):543-6.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Thongsanit P. Chemical Oxygen Demand of Road Dust in Phitsanulok Municipality Area. Proceeding of Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts: Integration of Art and Science. January 25-27, 2012 Nakhon Pathom Thailand.

Sririchodok T, Thongsanit P. Cadmium Lead and Manganese in Dust Fall in the Air Environment of Chiang Mai Areas. Proceeding of the 1st Annual PSU Phuket International Conference 2012, Prince of Songkla University. January 10-12, 2013 Phuket Thailand.

Thongsanit P, Pakomma M. Aluminum, Lead, and Manganese in PM10 in the Air Environment of Chiang Mai Areas. Proceeding of the International Conference on Biological, Chemical and Environmental Sciences. January 21-22, 2014 Phuket Thailand.

Thongsanit P, mechaiyo N, Imkajang W. Cadmium and Lead in PM10 in Roadside Ambient Air of Nakhon Phitsanulok Municipality, Thailand. Proceeding of the 3rd International conference of Asian Environmental Chemistry. November 24-25, 2014 Bangkok Thailand.

Thongsanit P, Aphaiphak P, Ard-ong R, Kongsattra M. The Dust Fall in the Rice Mill Factory and Community Area. Proceeding of International Conference on Biological, Civil and Environmental engineering (BCEE-2015). February 3-4, 2015 Bali Indonesia.

Thongsanit P, Boontim K, Jantako C, Sukpai N. Efficiency of Cornstalk and Snake Plants Absorb Carbon Dioxide in Offices. Proceeding of ASEAN Graduation Studies International Conference. April 29-30, 2015 Koh Samui Suratthani Thailand.

Thongsanit P, Sonthipho K, Luanthon N, Suktadapong P. The Deposition of Dust Fall in Vertical Direction of Buildings in Phitsanulok City, Thailand. Proceeding of International Conference on Chemical, Processes & Environmental Engineering (ICCPEE-2015). July 27-28, 2015 Phuket Thailand.

Thongsanit P, Imkrajang W. The Soil Leaching of Minerals from Mae Moh, Lampang, Thailand. Proceeding of International Conference on Chemical, Metallurgy and Material Science Engineering (CMMSE-2015). August 10-11, 2015 Pattaya Thailand.

Thongsanit P, Ananpattarachai J, Sonklin W, Techowanich A, Jewyou P, Kooktaisong A. 2015. Efficiency of Snake Plants 'Absorb Carbon Dioxide in Offices. Proceeding of the International Conference on Chemical, Metallurgy and Material Science Engineering (CMMSE-2015) August 10-11, 2015 Pattaya Thailand.

Thongsanit P, Imkrajang W. Dust Fall in the Residential Air Environment of Northern Part of Thailand; Chiang Mai, Lampang and Phitsanulok Province Areas. Proceeding of International Conference on Advances in Science, Engineering, Technology and Natural Resources (ICASETNR-15). August 27-28, 2015 Kota Kinabalu Malaysia.

Thongsanit P, Sriattana S. Heavy Metal in PM 10 in The Buildings of Chiang Mai Province During Smog Crisis. Proceeding of Environmental and Civil Engineering Technology International Conference (ENVICET). December 1-3, 2015 Krabi Thailand.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

- 2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -
- 3. ตำรา/หนังสือ -
- 4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น -
- 5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผศ.ดร.ปาจริย์ ทองสนิท)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : จิรภัทร์ อนันต์ภักตร์ชัย

(ภาษาอังกฤษ) : Jirapat Ananpattarachai

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Ananpattarachai J, Boonto Y, Kajitvichyanukul P. Visible light photocatalytic antibacterial activity of Ni-doped and N-doped TiO₂ on Staphylococcus aureus and Escherichia coli bacteria. Environ Sci Pollut R 2016;23(5):4111-9. (Scopus)

Ananpattarachai J, Seraphin S, Kajitvichyanukul P. Formation of hydroxyl radicals and kinetic study of 2-chlorophenol photocatalytic oxidation using C-doped TiO₂, N-doped TiO₂, and C,N Co-doped TiO₂ under visible light. Environ Sci Pollut R 2016;23(4):3884-96. (Scopus)

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Enhancement of chromium removal efficiency on adsorption and photocatalytic reduction using a bio-catalyst, titania-impregnated chitosan/xylan hybrid film. J Clean Prod 2016;130:126-36. (Scopus)

Ananpattarachai J, Aphaiphak P, Ard-ong R, Kajitvichyanukul P, Hung Y-T. Adsorption isotherm and kinetics of paraquat removal using activated carbon/iron oxide composite material. Int J Environ Waste Manag 2016;17(3/4):14.

Ard-Ong R, Aphaiphak P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P, Hung Y-T. Heterogeneous Fenton and photo-Fenton reactions in paraquat removal using iron nanoparticles. Int J Environ Waste Manag 2016;1(1):12.

Sukthang P, Phuinthiang P, Jindakaraked M, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Plant extract-stabilized nanoiron for the treatment of aqueous Paraquat in the presence of H₂O₂ and UV light. Desalination Water Treat 2016; *In press*.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Photocatalytic degradation of p,p'-DDT under UV and visible light using interstitial N-doped TiO₂. J Environ Sci Health B 2015;50(4):247-60. (Scopus)

Ananpattarachai J, Kumket P, Tung TV, Kajitvichyanukul P. Chromium (VI) Removal using Nano-TiO₂/Chitosan Film in Photocatalytic System. Int J Environ Waste Manag 2015;16(1):55-70.

Supha C, Boonto Y, Jindakaraked M, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Long-term exposure of bacterial and protozoan communities to TiO₂ nanoparticles in an aerobic-sequencing batch reactor. Sci Tech Adv Mat. 2015;16:1-12. (Scopus)

Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Antibacterial Properties of Ag and Ag/AgCl Nanoparticles from Radish and Tea Extracts for Water Treatment Applications. Water Science Technol 2015;16(1):171-9. (Scopus)

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption and Degradation of 2-Chlorophenol by TiO_2/AC and TiO_2/CB in Photocatalytic Process. Chem Eng Trans 2014;42:157-62. (Scopus)

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Kinetics and Mass Transfer of Fixed Bed Photoreactor using N-Doped TiO_2 Thin Film for Tannery Wastewater under Visible Light. Chem Eng Trans 2014;42:163-8. (Scopus)

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J, Hung YT. Biodegradability enhancement and toxicity reduction by $\text{UV}/\text{H}_2\text{O}_2$ in the coupling of photochemical-biological processes for wastewater treatment. Inter J Environ Eng Sci 2012;3(1):17-31.

1.2 ระดับชาติ

วิณิดา ขำอินทร์, จิรภัทร์ อนันต์ภักทรชัย, พวงรัตน์ ขจิตวิยานุกุล. การเปลี่ยนแปลงและกระจายตัวของสารพาราควอตที่ปนเปื้อนในดินเพาะปลูก. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร 2013;8(2):1-11. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Influence of PEG-assisted Green Synthesis on Photocatalytic Reduction of Chromium (VI) Using TiO_2 Nanoparticles. Proceeding of the International Conference on Semiconductor Photochemistry (SP5). July, 27-31, 2015 Saint Petersburg Russia; 2015, p. O1001-13.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption and Photocatalytic Enhancement on 2-Chlorophenol Removal using N-doped TiO_2 /Activated Charcoal Composite Materials under Visible Irradiation. Proceeding of the International Conference on Semiconductor Photochemistry (SP5). July, 27-31, 2015 Saint Petersburg Russia; 2015, p. O1701-10.

Tung TV, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Photocatalytic Membrane Reactors for Water and Wastewater Treatment Applications: Process Factors and Operating Conditions. Proceeding of the 4th IWA Regional Conference on Membrane Technology. December 3-5, 2014 Ho Chi Minh City Vietnam.

Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Antibacterial Ability of Ag and Ag/AgCl Nanoparticles from Radish and Tea Extracts for Water Treatment Application. Proceeding of the 1st Specialist Conference on Municipal Water Management and Sanitation in Developing Countries. December 4-6, 2014 Pathumthani Thailand.

Sukthang P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. A Comparison of Kinetics and Degradation of Paraquat using Various Green Iron Nanoparticles in Heterogeneous Fenton and Photo-Fenton Reactions. Proceeding of the 1st Specialist Conference on Municipal Water Management and Sanitation in Developing Countries. December 4-6, 2014 Pathumthani Thailand.

Phuinthiang P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Kinetics and Degradation of Paraquat from Contaminated Water Using TiO_2 /Coffee Nanoparticles in Photocatalytic Process. Proceeding of the 1st Specialist Conference on Municipal Water Management and Sanitation in Developing Countries. December 4-6, 2014 Pathumthani Thailand.

Ard-ong R, Aphaiphak P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Removal of Paraquat from Contaminated Water Using Iron Nanoparticles in Heterogeneous Fenton and Photo-Fenton Reactions. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable

Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 016101-11.

Punchusri N, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Degradation of Paraquat Dichloride using N-doped TiO₂. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 016401-09.

Srisith K, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Kinetic and Degradation of Chlorpyrifos using N-doped TiO₂ under Visible Light in Photocatalysis Process. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 016301-11.

Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Releasing of silver nanoparticles from detergent and textile products and their characteristics in aquatic environment. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 001001-12.

Tung TV, Kumket P, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Chromium (VI) Removal using Nano-TiO₂/Chitosan Film in Photocatalytic System. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 019601-08.

Supha C, Boonto Y, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Impacts of titanium dioxide nanoparticles on growth of microbial, biofloc, and treatability performance in a sequencing batch reactor. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 014401-12.

Aphaiphak P, Ard-ong R, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption of Paraquat on Activated Carbon/nano-Fe Composite Material: Isotherm and Kinetics. Proceeding of the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology (in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology). October 14-17, 2014 Phitsanulok Thailand; 2014, p. 014201-13.

Khum-In V, Jindakaraked M, Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Comparative Study in Distribution and Mobility of Paraquat in Two Contaminated Clays from Highland Agriculture Area. Proceeding of the 9th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. September 20-27, 2014 Venice-Istanbul; 2014, p. 0821-7.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Experimental Evaluation of fixed bed photoreactor for Cr(VI) removal from industrial wastewater. Proceeding of the 9th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. September 20-27, 2014 Venice-Istanbul; 2014.

Ananpattarachai J, Kajitvichyanukul P. Adsorption and Degradation of 2-Chlorophenol by TiO_2/AC and TiO_2/CB in Photocatalytic Process. Proceeding of the 8th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. September 22-27, 2013 Dubrovnik Croatia; 2013.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

3. ตำรา/หนังสือ

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

4.1 บทในหนังสือ

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J. Adsorption and degradation of 2-chlorophenol by TiO_2/AC and TiO_2/CB in photocatalytic process. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 1. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 61-80.

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J, Watcharenwong A. Green Products: Production. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 2. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 1253-1261.

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J. Nanotechnology for Environmental Abatement. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 3. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 1730-1745.

Kajitvichyanukul P, Ananpattarachai J. Photochemistry for Toxic Substances. In: Jorgensen SE, editor. Encyclopedia of Environmental Management Vol. 3. Florida: CRC Press, Taylor and Francis; 2013, 2547-2571.

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ดร.จิรภัทร์ อนันต์ภักตร์ชัย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ธนพล เพ็ญรัตน์

(ภาษาอังกฤษ) : Tanapon Phenrat

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Phenrat T, Thongboot T, Lowry GV. Electromagnetic Induction of Zerovalent Iron (ZVI) Powder and Nanoscale Zerovalent Iron (NZVI) Particles Enhances Dechlorination of Trichloroethylene in Contaminated Groundwater and Soil: Proof of Concept. Environ Sci Technol 2016;50:872-880. (Scopus)

Phenrat T, Otwong A, Chantharit A, Lowry GV. Ten-Year Monitored Natural Recovery of Lead-Contaminated Mine Tailing in Klity Creek, Kanchanaburi Province, Thailand. Environ Health Perspect 2016;124(10):1511-20. (Scopus)

Phenrat T, Kumloet I. Electromagnetic induction of nanoscale zerovalent iron particles accelerates the degradation of chlorinated dense non-aqueous phase liquid: Proof of concept. Water Res 2016;107(0):19-28. (Scopus)

Phenrat T, Teeratitayangkul P, Prasertsung I, Parichatprecha R, Jitsangiam P, Chomchalow N, Wichai S. Vetiver plantlets in aerated system degrade phenol in illegally dumped industrial wastewater by phytochemical and rhizomicrobial degradation. Environ Sci Pollut Res 2016;0(0):1-12. (doi:10.1007/s11356-016-7707-9) (Scopus)

Jitsangiam P, Boonserm K, Phenrat T, Chummuneerat S, Chindaprasirt P, Nikraz H. Recycled Concrete Aggregates in Roadways: A Laboratory Examination of Self-Cementing Characteristics. J Mater Civ Eng 2015;27(10):(04014270)1-9. (Scopus)

Babakhani P, Fagerlund F, Shamsai A, Lowry GV, Phenrat T. Modified MODFLOW-Based Model for Simulating the Agglomeration and Transport of Polymer-Modified Fe⁰ Nanoparticles in Saturated Porous Media. Environ Sci Pollut Res 2015;0(0):1-20. (doi:10.1007/s11356-015-5193-0) (Scopus)

Phenrat T, Schoenfelder D, Kirschling TL, Tilton RD, Lowry GV. Adsorbed poly(aspartate) coating limits the adverse effects of dissolved groundwater solutes on Fe⁰ nanoparticle reactivity with trichloroethylene. Environ Sci Pollut Res 2015;0(0):1-13. (doi:10.1007/s11356-015-5092-4) (Scopus)

Jitsangiam P, Chummuneerat S, Phenrat T, Nikraz H. Characteristics and Performance of Cement Modified-Base Course Material in Western Australia. J Mater Civ Eng 2014;26(9):(04014056)1-4. (Scopus)

Kim HJ, Phenrat T, Tilton RD, Lowry GV. Effect of kaolinite, silica fines and pH on transport of polymer-modified zero valent iron nano-particles in heterogeneous porous media. J Colloid Interface Sci 2012;370:1-10. (Scopus)

Fagerlund F, Illangasekare TH, Phenrat T, Kim HJ, Lowry GV. PCE dissolution and simultaneous dechlorination by nanoscale zero-valent iron particles in a DNAPL source zone. J Contam Hydrol 2012;131(1-4):9-28. (Scopus)

Mangmeechai A, Phenrat T. Analysis of the Potential for Implementing Clean Development Mechanism Projects through Clean Energy Policy for the Energy and Transportation Sectors of Thailand. Maejo Int J Sci Technol 2012;6(2):323-33. (Scopus)

Louie SM, Phenrat T, Small M J, Tilton RD, Lowry GV. Parameter Identifiability in Application of Soft Particle Electrokinetic Theory to Determine Polymer and Polyelectrolyte Coating Thicknesses on Colloids. Langmuir 2012;28:1033-4. (Scopus)

Phenrat T, Fagerlund F, Illangasekare T, Lowry GV, Tilton RD. Polymer-Modified Fe⁰ Nanoparticles Target Entrapped NAPL in Two Dimensional Porous Media: Effect of Particle Concentration, NAPL Saturation, and Injection Strategy. Environ Sci Technol 2011;45:6102-9. (Scopus)

Song JE, Phenrat T, Marinakos S, Xiao Y, Liu J, Wiesner MR, Tilton RD, Lowry GV. Hydrophobic Interactions Increase Attachment of Gum Arabic- and PVP-Coated Ag Nanoparticles to Hydrophobic Surfaces. Environ Sci Technol 2011;45(14):5988-95. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

ธนพล เพ็ญรัตน์. ชุมชน หัวใจฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน...ทางเลือก ทางรอดของดิน น้ำ นิเวศ มนุษย์. ความรู้สู่สังคม. 2015 ฉบับที่ 1 ปีที่ 1. 20-27.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Srirattana S, Piaowan K, Lowry GV, Saenton S, Phenrat T. Polymer-Modified Nanoscale Zerovalent Iron (NZVI) together with an Electromagnetic Field Rapidly Removed Entrapped NAPL Source Zone in Saturated Porous Media. Proceeding of the 10th International Conference on Remediation of Chlorinated and Recalcitrant Compounds. May 22-26, 2016 Palm Springs, California USA.

Phenrat T, Otwong A. In Search of Appropriate and Achievable Remedial Action Goal for Klity Creek's Lead (Pb) Contamination: How Clean is Clean for Restoring Klity Children's Quality of Life?. Proceeding of the First ASEAN Conference on Impact Assessment and Mitigation 'Towards ASEAN Engagement and Sustainable Development'. November 23-25, 2015 Phitsanulok. Thailand.

Hongkumnerd P, Haizhen Y, Juan W, Phenrat T. Application of System Dynamics Modelling to Simulate the Cadmium Translocation from Farmland to Agricultural Products. Proceeding of the First ASEAN Conference on Impact Assessment and Mitigation 'Towards ASEAN Engagement and Sustainable Development'. November 23-25, 2015 Phitsanulok. Thailand.

Pitukuteepong P, Phenrat T. Feasibility of Induced Gas Flotation for Sirikit Oil Field Produced Water Treatment. Proceeding of the First ASEAN Conference on Impact Assessment and Mitigation 'Towards ASEAN Engagement and Sustainable Development'. November 23-25, 2015 Phitsanulok. Thailand.

Phenrat T, Ot Wong A, Chantharit A. Does It Really Work? Ten-Year Monitored Natural Recovery of Pb-Contaminated Mine Tailing in Klity Creek, Khachaturian Province, Thailand. Proceeding of the 24th Symposium on Environmental Chemistry. June 24-26, 2015 Sapporo Japan.

Phenrat T. Laboratory-scaled Developments and Field-scaled Implementations of Using Vetiver Grass to Remediate Water and Soil Contaminated with Phenol and Other Hazardous Substances from Illegal Dumping at Nong-Nea Subdistrict, Phanom Sarakham District, Chachoengsao Province, Thailand. Proceeding of the 6th International Conference on Vetiver. May 5-8, 2015 Danang Vietnam.

Phenrat T, Piaowan K, Teeratitayangkul P, Srirattana S, Imthiang T, Kaowkam J, Matsuura K, Sato H, Ito H. Membrane Interface Probe (MIP) for Screening of Phenol Contamination from Illegal Dumping Sites at Nong Nea Subdistrict, Panomsarakarm District, Chachoengsao. Proceeding of the International Conference of Asian Environmental Chemistry. November 24-26, 2014 Bangkok Thailand.

Phenrat T, Suk-in J. Restoration of Cadmium-contaminated Paddy Soil by Ex-situ Magnetic-Assisted Soil Washing: Proof of Concept. Proceeding of the 11th International Workshop on Water Dynamics. March 12-14, 2014 Sendai Japan.

Parichatprecha R, Paoleng P, Phenrat T, Jitsangiam P. Mechanical Properties of Cement-Bonded Composite Board Produced From Aseptic Carton Waste. Proceeding of the 3rd International Conference on Sustainable Construction Materials & Technology (SCMT3). August 19-21, 2013 Kyoto, Japan.

Phenrat T, Kumloet I, Malem F, Soontorndecha P, Lowry GV, Tilton RD. Electromagnetic Induction Heating of Polymer-Modified Nanoscale Zerovalent Iron (NZVI) Accelerates Remediation of Dense Non-aqueous Phase Liquid (DNAPL) Source Zone via Enhanced Dechlorination and NAPL Dissolution. Proceeding of the International Conference on Environmental and Hazardous Substance Management (EHWM 2013). May 21-23, 2013 Bangkok, Thailand.

Phenrat T. Reactive Nanoscale Zerovalent Iron for In Situ Groundwater and Soil Remediation: Progress, Challenge, and Opportunity. Proceeding of Pure and Applied Chemistry International Conference - Global Chemical Sciences for Green Community. January 23-25, 2013 Chon Buri, Thailand.

Phenrat T. Integrated Research for Groundwater and Land Restoration. Proceeding of ProSPER.Net-Scopus Young Scientist Award Symposium - Sustainable Development (2012). July 11, 2012 Tokyo, Japan.

Phenrat T, Malem F, Soontorndecha P, Ma R, Lowry GV. Feasibility evaluation of using polymer-modified nanoscale zerovalent iron (NZVI) together with electromagnetic induction heating to accelerate remediation of groundwater and soil contaminated with volatile chlorinated organic pollutants. Proceeding of the 243rd American Chemical Society National Meeting, March 25-29, 2012 San Diego, California USA.

Phenrat T, Malem F, Soontorndecha P, Ma R, Lowry GV. Feasibility evaluation of using polymer-modified nanoscale zerovalent iron (NZVI) together with electromagnetic induction heating to accelerate remediation of groundwater and soil contaminated with volatile chlorinated organic pollutants. Proceeding of the 243rd American Chemical Society National Meeting, March 25-29, 2012 San Diego, California USA.

Phenrat T, Fagerlund F, Illangasekare T, Lowry GV, Tilton RD. Polymer-modified Fe⁰ nanoparticles target entrapped NAPL in 2D porous media. Proceeding of the 243rd American Chemical Society National Meeting, March 25-29, 2012 San Diego, California USA.

Borgaonkar AD, Phenrat T, Marhaba TF. Enhancing removal efficiency of engineered nanoparticles from water using cationic surfactant-modified magnetite nanoparticles. Proceeding of Water Quality Technology Conference and Exposition. November 13-17, 2011 Arizona, USA. 2011; 1005-13.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

อภิชาติ จันทฤทธิ์, ธนพล เพ็ญรัตน์, จิราภรณ์ สุขอินทร์, อัญชลี พิพัฒน์วัฒนากุล. อัตราการเคลื่อนที่ของตะกอนและดินปนเปื้อนสารตะกั่วในบริเวณลำห้วยคลิตี้ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. ใน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 14; 27-29 พฤษภาคม 2558; เชียงใหม่.

จิราภรณ์ สุขอินทร์, ธนพล เพ็ญรัตน์, ยุพา เอี่ยมบัวหลวง, ธีรยุทธ ทวีภัทรราช, ปณณวิชญ์ จงเจริญกุลชัย. การลดการรั่วไหลได้ของแคดเมียมจากดินปนเปื้อนในพื้นที่เพาะปลูกตำบลแม่ตาว อ.แม่สวด จ.ตาก สู่พืชด้วยการปรับปรุงดินด้วยเหล็กประจุศูนย์. ใน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 14; 27-29 พฤษภาคม 2558; เชียงใหม่.

นภัสนันท์ จอกทอง, ธนพล เพ็ญรัตน์. การแบ่งภูมิภาคของสารไตรคลอโรเอทธีลีนในระบบหญ้าแฝก. ใน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 13; 26-28 มีนาคม 2557; กรุงเทพมหานคร.

นันทวัฒน์ เบอะเทพ, ธนพล เพ็ญรัตน์, สรณกร เหมะวิบูลย์, สนธยา ทองอรุณศรี. อิทธิพลของนาโนซิลิกาประเภทที่ไม่ชอบน้ำ และประเภทที่ชอบน้ำ ต่อค่าการไหลผ่าน ค่าระยะเวลาการกักตัว และการขยายตัวของเชื้อราในดินปนเปื้อนของซีเมนต์มอร์ตาร์. ใน สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 9; 21-23 ตุลาคม 2556; พิษณุโลก.

นันทวัฒน์ เบอะเทพ, ธนพล เพ็ญรัตน์, สรณกร เหมะวิบูลย์. อิทธิพลของนาโนซิลิกาประเภทที่ชอบน้ำ และที่ไม่ชอบน้ำ ต่อระยะเวลาการกักตัวของซีเมนต์เพสต์ กำลังรับแรงอัด และการต้านทานกรดของซีเมนต์มอร์ตาร์. ใน สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18; 8-10 พฤษภาคม 2556; เชียงใหม่.

ทิพย์วรรณ ทองบุศย์, ธนพล เพ็ญรัตน์, แพรดาซ์ มาเหล็ก, พีรพงษ์ สุนทรเดชะ. การใช้เหล็กประจุศูนย์ร่วมกับการเหนี่ยวนำความร้อนทางแม่เหล็กไฟฟ้าในการเร่งการฟื้นฟูน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อนด้วยสารไตรคลอโรเอทธีลีน. ใน สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18; 8-10 พฤษภาคม 2556; เชียงใหม่.

อิสราพงษ์ คัมเลิศ, นุชจรี อัมรักษ์, นุสรารภรณ์ รูปประดิษฐ์, แพรดาซ์ มาเหล็ก, พีรพงษ์ สุนทรเดชะ, ธนพล เพ็ญรัตน์. การใช้อนุภาคแม่เหล็กนาโนร่วมกับการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้าในการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อนสารอันตรายประเภทสารอินทรีย์ระเหยโดยการกำจัดแหล่งกำเนิดประเภท Non-aqueous

Phase Liquid (NAPL) ออกจากชั้นหินอุ้มน้ำ. ใน กองแผนงาน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 4; 6-7 กันยายน 2555; กรุงเทพมหานคร.

ธนพล เพ็ญรัตน์, แพรดาร์ มาเหล็ม, พีรพงษ์ สุนทรเดชะ, อาภาภรณ์ จันทร์ปรีกษ์. ความเป็นไปได้ในการเร่งการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อนสารอินทรีย์ระเหยที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบโดยการใช้อิออนภาคนาโนของเหล็กประจุศูนย์ร่วมกับการเหนี่ยวนำความร้อนทางแม่เหล็กไฟฟ้า. ใน สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา วิทยาเขตกำแพงแสน และ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา วิทยาเขตบางเขน, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 17; 9-11 พฤษภาคม 2555; อุตรธานี.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -

3. ตำรา/หนังสือ -

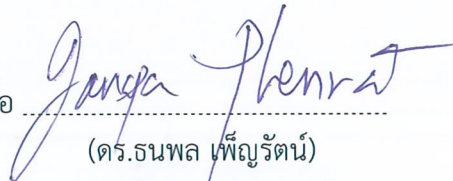
4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

4.1 บทในหนังสือ

Phenrat T, Crimi M, Illanagasekare T, Lowry GV. Reactive Nanoparticles for the Treatment of Chlorinated Dense Nonaqueous Phase Liquids in Soil and Groundwater. In: Ram MK, Andreescu S, Ding H, editors. Nanotechnology for Environmental Decontamination. New York: McGraw-Hill Education; 2011, 271-322.

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
(ดร.ธนพล เพ็ญรัตน์)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : วิลาวรรณ คณิตชัยเดชา

(ภาษาอังกฤษ) : Wilawan Khanitchaidecha

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปัจจุบัน และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

Dang TTT, Le STT, Channei D, Khanitchaidecha W, Nakaruk A. Photodegradation mechanisms of phenol in the photocatalytic process. Res Chem Intermediat 2016;42(6):5961-74. (Scopus)

Le STT, Khanitchaidecha W, Nakaruk A. Photocatalytic reactor for organic compound removal using photocatalytic mechanism. B Mater Sci 2016;39(2):569-72. (Scopus)

Trinh DTT, Le STT, Khanitchaidecha W, Nakaruk A. Investigation of photocatalytic degradation of phenol using titanium dioxide particles. J Ind Pollut Control 2015;31(2):155-8. (Scopus)

Le STT, Ngo TT, Khanitchaidecha W, Nakaruk A. Synthesis of iron/GAC catalyst for wastewater treatment using heterogeneous fenton reaction. B Mater Sci 2015;38(4):1039-42. (Scopus)

Le STT, Yuangpho N, Threrujirapapong T, Khanitchaidecha W, Nakaruk A. Synthesis of mesoporous materials from vetiver grass for wastewater treatment. J Aust Ceram Soc 2015;51(1):40-4. (Scopus)

Youngpho N, Le STT, Treerujiraphapong T, Khanitchaidecha W, Nakaruk A. Enhanced photocatalytic performance of TiO₂ particles via effect of anatase–rutile ratio. Physica E 2015;67(1):18-22. (Scopus)

Khanitchaidecha W, Koshy P, Kanmei T, Shakya M, Kazama F. Investigation of the effects of hydrogenotrophic denitrification and anammox on the improvement of the quality of the drinking water supply system. J Environ Sci Health A 2013; 48(12): 1533-1542. (Scopus)

Khanitchaidecha W, Shakya M, Tatsuru K, Kazama F. NH₄-N removal through nitrification and hydrogenotrophic denitrification in simple attached growth reactors. Water Air Soil Pollut 2012; 223(7):3939-3953. (Scopus)

Khanitchaidecha W, Kazama F. Hydrogenotrophic denitrification in an attached growth reactor under various operating conditions. Water Sci Technol: Water Supply 2012;12(1):72-81. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

ณรงค์ จันทราช, Hang Thai Le, คณางค์ รัตนานิคม, อุปถัมภ์ นาครักษ์, วิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา. การประเมินประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียที่มีปริมาณไนโตรเจนสูงด้วยระบบเอสบีอาร์ Naresuan University Engineering Journal 2016;11: 61-66.

Nakaruk A, Threrujirapapong T, Channei D, Khanitchaidecha W. A potential of vetiver grass for feldspar replacement in ceramic processing. Naresuan University Engineering Journal 2015;10(2); 43-45.

Khanitchaidecha W, Le STT, Yuangpho N, Nakaruk A. Synthesis of adsorbent materials from vetiver grass for wastewater treatment Naresuan University Engineering Journal 2014; 9(1): 6-9.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



(ดร.วิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2559 และ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ.2559 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2561



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 ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จริยธรรมความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

ศาสตราจารย์

(นางสาวปิยะพร พวงลมบัติ)

อธิการบดี

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม 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) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาได้อันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ 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



(นางสาวปิ่นพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิติวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือ สถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้า เฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของ มหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือ ต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย นเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วม ศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้น ทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัด การศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษา ภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดย กำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียน แบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหา ของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและ สอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียน การสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 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) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ 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 จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

สำเนาถูกต้อง

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา



นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปัทมพร 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) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาดำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร 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 ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / 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) วิทยานิพนธ์/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)

(๔) 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 ทั้งนี้ให้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๓) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปัทมนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(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

สำเนาถูกต้องทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



(นางสาวปณณพร 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 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 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) การทำวิทยานิพนธ์ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ

อธิการ

(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 เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(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 เมื่อนิสิตผ่านส่วนแรกของการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

อธิการ

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

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

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

การเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

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

น้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

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

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปณณพร พวงสมบัติ

อธิการ

(ข) 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 และได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน
- (๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)
- (๗) เป็นนิสิตที่ได้ชำระระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า 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) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลงทะเบียนการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว
- (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

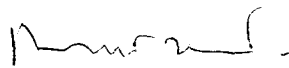
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

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. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ

อธิการ



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) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่า
ขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้า
อิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว”

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

อธิการบดี

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ฉ) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

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

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (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 ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

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

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์”

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๖ ...

ข้อ ๖ ความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด

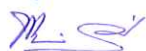
ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

ภาคผนวก ฉ

โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักของหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
และผังหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

(Program Structure of Master of Engineering Program in Environmental Engineering)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน เต็มเวลา 2 ปี โดยมี 2 แผนการศึกษา คือ แผน ก แบบ ก 2 เป็นการศึกษางานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ และ แผน ข เป็นการศึกษางานรายวิชาและทำการค้นคว้าอิสระโดยนิสิตสามารถเลือกเรียนและทำวิจัยในกลุ่มวิชาที่สนใจได้ใน 2 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย และกลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่เพิ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีและยังไม่มีประสบการณ์ในการทำงานมากนัก รวมทั้งผู้เรียนที่มีความประสงค์จะเรียนปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการทำวิจัย ในปีแรกหลักสูตรจัดให้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รวมถึงความรู้เฉพาะด้านที่สามารถเลือกเน้นเรียนทางด้านวิศวกรรมของเสีย และวิศวกรรมมลพิษ ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์และการฝึกสัมมนาเพื่อนำเสนองานและถ่ายทอดความรู้ ในปีที่สองหลักสูตรจัดให้เลือกเรียนความรู้เฉพาะด้านเพิ่มเติมร่วมกับการฝึกสัมมนา และดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หลักสูตรแผน ข ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและหรือกำลังทำงานอยู่ ที่มีความประสงค์จะเรียนปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการพัฒนาตนเอง ในปีแรกหลักสูตรจัดให้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รวมถึงความรู้เฉพาะด้านที่สามารถเลือกเน้นเรียนทางด้านวิศวกรรมของเสีย และวิศวกรรมมลพิษ ร่วมกับการออกแบบงานค้นคว้าด้วยตนเองและการฝึกสัมมนาเพื่อนำเสนองานและถ่ายทอดความรู้ ในปีที่สองหลักสูตรจัดให้เลือกเรียนความรู้เฉพาะด้านเพิ่มเติมร่วมกับการฝึกสัมมนา และดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระพร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(Curriculum Map of Master of Engineering Program in Environmental Engineering)

1. แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2

	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย
รายวิชา	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิชาบังคับ วิชาเลือก (1)	สัมมนา วิชาเลือก (2-4) วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2	วิชาเลือก (5-6) วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2
ความรู้	ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระเบียบวิธีวิจัย	การวิจัย	การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา	วิทยานิพนธ์
ทักษะ	สารสนเทศ	ทักษะภาษา, การค้นคว้า	การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ	นำเสนอทางวิชาการ
เจตคติ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know)	การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)	คุณธรรม และความรับผิดชอบต่อ	จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
วัตถุประสงค์	1. มหบัณฑิตมีความรู้และความสามารถด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์และ บูรณาการความรู้ที่ได้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาในระดับสูง 2. มหบัณฑิตมีทักษะด้านการปฏิบัติ สามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมและบำบัดมลพิษได้อย่างสร้างสรรค์ มีระบบและเหมาะสม 3. มหบัณฑิตมีจริยธรรม และคุณธรรม ในวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า			
ปรัชญา	มหบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถจัดการการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพื่อการใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานคุณธรรมและจริยธรรมที่สนับสนุนการพัฒนาประเทศในทิศทางที่เหมาะสม			

	ปีที่ 1	ปีที่ 2
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1.1 นิสิตสามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสม 1.2 นิสิตสามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม 1.3 นิสิตสามารถใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยในการวิจัยได้อย่างเหมาะสม 1.4 นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ และระบุสาเหตุของปัญหา และนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยกระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูงได้อย่างเป็นระบบ 1.5 นิสิตมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียน และการนำเสนอ	2.1 นิสิตสามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงวิชาการและ/หรือปฏิบัติงานจริง เพื่อสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.2 นิสิตมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายและสามารถสื่อสารทั้งการพูด อ่าน เขียน และนำเสนอได้เป็นอย่างดี 2.3 นิสิตสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปใช้ในการออกแบบ ปรับปรุงและ/หรือเพิ่มประสิทธิภาพของระบบตามหัวข้อหรือประเด็นที่สนใจด้วยหลักและระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบ 2.4 นิสิตสามารถวิจัยหรือพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนที่เกิดขึ้นจริงในองค์กร เพื่อปรับปรุงและ/หรือเพิ่มประสิทธิภาพของระบบตามหัวข้อหรือประเด็นที่สนใจด้วยหลักและระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบ 2.5 นิสิตสามารถใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อช่วยในการวิจัยอย่างมืออาชีพ 2.6 นิสิตดำเนินการวิจัยโดยคำนึงถึงคุณภาพ คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และสิ่งแวดล้อม 2.7 นิสิตสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย/การวิจัย และวิชาชีพให้กับบุคคลที่มาจากหลากหลายสาขาวิชาชีพ สังคม และวัฒนธรรม โดยผ่านกระบวนการนำเสนอด้วยวิธีต่างๆ อย่างมืออาชีพ

2. แผนการศึกษาแผน ข

	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย
รายวิชา	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิชาบังคับ วิชาเลือก (1) การค้นคว้าอิสระ1	สัมมนา วิชาเลือก (2-4) การค้นคว้าอิสระ2	วิชาเลือก (5-7) การค้นคว้าอิสระ3	วิชาเลือก (8) การค้นคว้าอิสระ4
ความรู้	ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระเบียบวิธีวิจัย	การวินิจฉัย	การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา	การศึกษาค้นคว้าอิสระ
ทักษะ	สารสนเทศ	ทักษะภาษา, การค้นคว้า	การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ	นำเสนอทางวิชาการ
เจตคติ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know)	การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)	คุณธรรม และความรับผิดชอบ	จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพ
วัตถุประสงค์	1. มหบัณฑิตมีความรู้และความสามารถด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์และ บูรณาการความรู้ที่ได้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาในระดับสูง 2. มหบัณฑิตมีทักษะด้านการปฏิบัติ สามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมและบำบัดมลพิษได้อย่างสร้างสรรค์ มีระบบและเหมาะสม 3. มหบัณฑิตมีจริยธรรม และคุณธรรม ในวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า			
ปรัชญา	มหบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถจัดการการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพื่อการใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานคุณธรรมและจริยธรรมที่สนับสนุนการพัฒนาประเทศในทิศทางที่เหมาะสม			

	ปีที่ 1	ปีที่ 2
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1.1 นิสิตสามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสม 1.2 นิสิตสามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม 1.3 นิสิตสามารถใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยในการวิจัยได้อย่างเหมาะสม 1.4 นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ และระบุสาเหตุของปัญหา และนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยกระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูงได้อย่างเป็นระบบ 1.5 นิสิตมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียน และการนำเสนอ	2.1 นิสิตสามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงวิชาการและ/หรือปฏิบัติงานจริง เพื่อสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.2 นิสิตมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายและสามารถสื่อสารทั้งการพูด อ่าน เขียน และนำเสนอได้เป็นอย่างดี 2.3 นิสิตสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปใช้ในการออกแบบ ปรับปรุงและ/หรือเพิ่มประสิทธิภาพของระบบตามหัวข้อหรือประเด็นที่สนใจด้วยหลักและระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบ 2.4 นิสิตสามารถวิจัยหรือพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนที่เกิดขึ้นจริงในองค์กร เพื่อปรับปรุงและ/หรือเพิ่มประสิทธิภาพของระบบตามหัวข้อหรือประเด็นที่สนใจด้วยหลักและระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบ 2.5 นิสิตสามารถใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อช่วยในการวิจัยอย่างมืออาชีพ 2.6 นิสิตดำเนินการวิจัยโดยคำนึงถึงคุณภาพ คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และสิ่งแวดล้อม 2.7 นิสิตสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย/การวิจัย และวิชาชีพให้กับบุคคลที่มาจากหลากหลายสาขาวิชาชีพ สังคม และวัฒนธรรม โดยผ่านกระบวนการนำเสนอด้วยวิธีต่างๆ อย่างมืออาชีพ

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(Program Structure of Master of Engineering Program in Environmental Engineering)

หมวดวิชา		ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
กลุ่มวิชาบังคับ/กลุ่มวิชาเลือก	มหาบัณฑิตสาขา วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม สามารถจัดการการ ใช้ทรัพยากรอย่าง คุ้มค่า เพื่อการใช้ เทคโนโลยีในการ ควบคุมและบำบัด มลพิษที่เกิดขึ้นบน พื้นฐานคุณธรรม และจริยธรรมที่ สนับสนุนการพัฒนา ประเทศในทิศทางที่ เหมาะสม	ความรู้ด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม ความเข้าใจเชิงลึกทางด้าน เทคโนโลยี ความสามารถในการบูรณาการ และการประยุกต์ใช้ความรู้ใน การแก้ปัญหา	สารสนเทศ ทักษะภาษา การค้นคว้า การแก้ปัญหาแบบ บูรณาการ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติ ได้จริง (Learning to do)
มีความเข้าใจและรอบรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อการควบคุมและบำบัดมลพิษ มีจริยธรรม คุณธรรม รับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ				
กลุ่มวิชาวิศวกรรมของเสีย				
รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สามารถบูรณาการความรู้ที่มีในการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม				
กลุ่มวิชาวิศวกรรมมลพิษ				
มีความเข้าใจเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน สาเหตุและการป้องกัน ปัญหามลพิษ เทคโนโลยีการบำบัดและแนวทางแก้ไข				
วิทยานิพนธ์ (แผน ก) / การค้นคว้าอิสระ(แผน ข)		วิทยานิพนธ์ (แผน ก) / การ ค้นคว้าอิสระ(แผน ข)	การค้นคว้า การนำเสนอทาง วิชาการ	คุณธรรม และความ รับผิดชอบ
วางแผนและปฏิบัติการวิจัยได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อทำการวิจัยและปฏิบัติงานด้าน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและ สังคม ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบและยั่งยืน				
รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต	เหมาะสม	ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัย	การค้นคว้า ทักษะภาษา การนำเสนอ	จริยธรรม และ จรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพ
มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและเทคนิควิจัย สามารถประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ได้อย่างเหมาะสม จรรยาบรรณนักวิจัย				

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(Program Structure of Master of Engineering Program in Environmental Engineering)

1. แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2

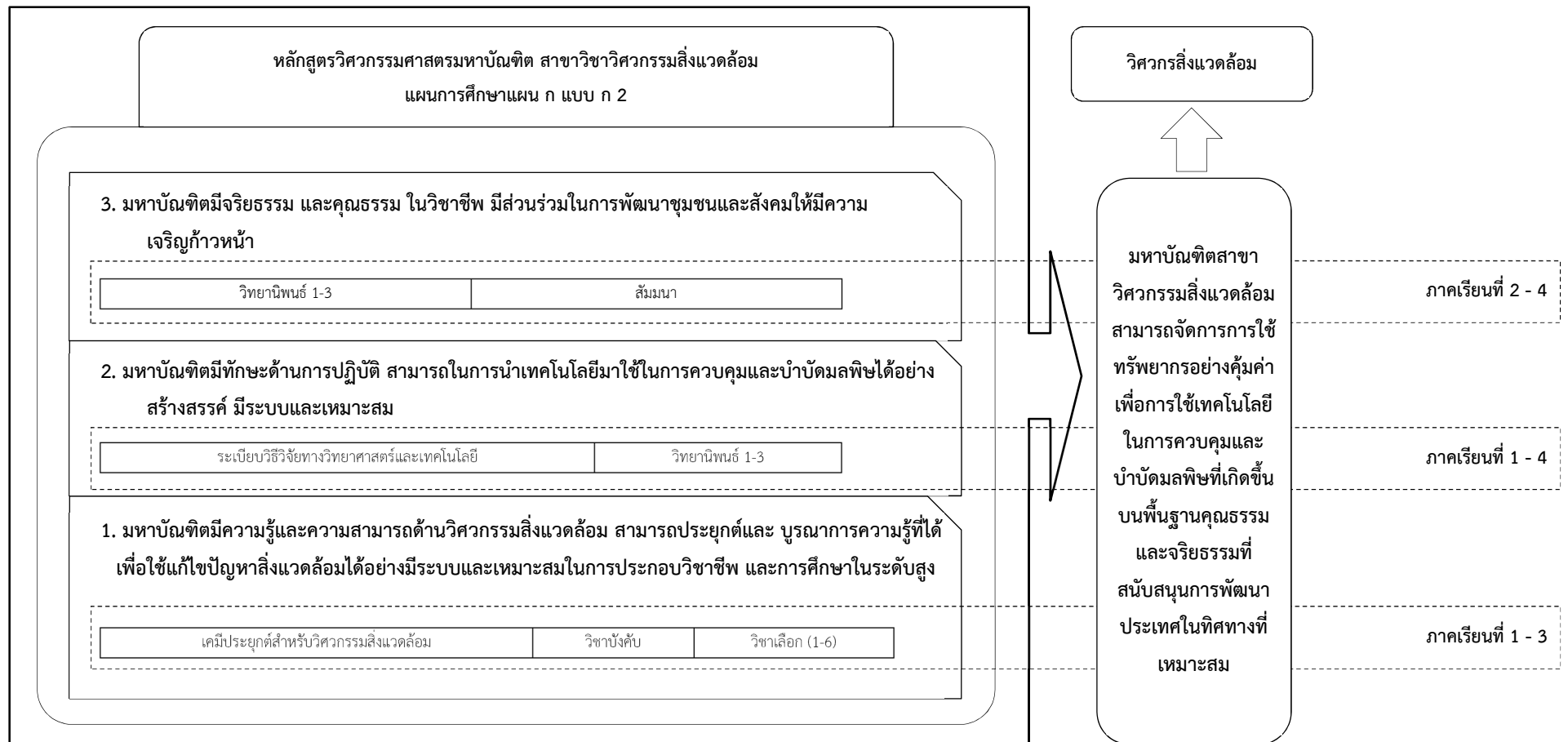
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	ภาคเรียนที่
3. มหบัณฑิตมีจริยธรรม และคุณธรรม ในวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ 1-3 / สัมมนา	มหบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถจัดการการใช้ทรัพยากรอย่าง คุ้มค่า เพื่อการใช้เทคโนโลยีในการควบคุม และบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้นบนพื้นฐาน คุณธรรมและจริยธรรมที่สนับสนุนการ พัฒนาประเทศในทิศทางที่เหมาะสม	2 - 4
2. มหบัณฑิตมีทักษะด้านการปฏิบัติ สามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมและบำบัดมลพิษได้อย่าง สร้างสรรค์ มีระบบและเหมาะสม ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / วิทยานิพนธ์ 1-3		1 - 4
1. มหบัณฑิตมีความรู้และความสามารถด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์และ บูรณาการความรู้ที่ได้เพื่อ ใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาในระดับสูง เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม / วิชาบังคับ / วิชาเลือก (1-6)		1 - 3

2. แผนการศึกษาแผน ข

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	ภาคเรียนที่
3. มหบัณฑิตมีจริยธรรม และคุณธรรม ในวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า การค้นคว้าอิสระ1-4 / สัมมนา	มหบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถจัดการการใช้ทรัพยากรอย่าง คุ้มค่า เพื่อการใช้เทคโนโลยีในการควบคุม และบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้นบนพื้นฐาน คุณธรรมและจริยธรรมที่สนับสนุนการ พัฒนาประเทศในทิศทางที่เหมาะสม	1 - 4
2. มหบัณฑิตมีทักษะด้านการปฏิบัติ สามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมและบำบัดมลพิษได้อย่าง สร้างสรรค์ มีระบบและเหมาะสม ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / การค้นคว้าอิสระ1-4		1 - 4
1. มหบัณฑิตมีความรู้และความสามารถด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์และ บูรณาการความรู้ที่ได้เพื่อ ใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาในระดับสูง เคมีประยุกต์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม / วิชาบังคับ / วิชาเลือก (1-8)		1 - 4

แผนผังโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1. แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2



2. แผนการศึกษาแผน ข

