



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

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

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	8
13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น	8
13.2 มีรายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น	8

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	9
1.2 ความสำคัญของหลักสูตร	9
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	12

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา	14
1.1 ระบบ	14
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	14
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	14
2. การดำเนินการหลักสูตร	14
2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	14
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	14
2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	15
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3	15
2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	15
2.6 งบประมาณตามแผน	16
2.7 ระบบการศึกษา	17
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	17

	หน้า
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17
3.1 หลักสูตร	17
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	17
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	17
3.1.3 รายวิชา	18
3.1.4 แสดงแผนการศึกษา	21
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	25
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	36
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	37
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	37
3.2.2 อาจารย์ประจำ	41
3.2.3 อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	44
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	45
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	45
5.1 คำอธิบายโดยย่อ	45
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้	45
5.3 ช่วงเวลา	45
5.4 จำนวนหน่วยกิต	45
5.5 การเตรียมการ	45
5.6 กระบวนการประเมินผล	46

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	47
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	48
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)	53

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

- | | |
|---|----|
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) | 70 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต | 70 |
| 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา | 70 |
| 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา | 70 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | 71 |

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

- | | |
|---|----|
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ | 73 |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 73 |
| 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล | 73 |
| 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ | 74 |
| 2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 74 |
| 2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร | 75 |
| 2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | 76 |
| 2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์ | 77 |

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

- | | |
|--|----|
| 1. การกำกับมาตรฐาน | 78 |
| 2. บัณฑิต | 78 |
| 3. นิสิต | 79 |
| 4. คณาจารย์ | 80 |
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 81 |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 81 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา | 83 |

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	89
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	89
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร	89
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	89

ภาคผนวก

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TOF)
4. สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร
5. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560
8. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561
9. ELOs หลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
คณะ/ภาควิชา : คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Environmental Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Environmental Science)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ประ.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
(ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Environmental Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- 4.1 แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
4.2 แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 6 (ปริญญาเอก) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

นิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

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

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะกรรมการวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 13/2564

เมื่อวันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2565

เมื่อวันที่ 9 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

- คณะกรรมการสภาวิชาการเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2565

เมื่อวันที่ 5 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 297 (5/2565)

เมื่อวันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 อาจารย์ในมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชน ที่เปิดทำการเรียนการสอนในสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 8.2 นักวิจัยในสถาบันวิจัยที่ดำเนินงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.3 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานรัฐที่มีภารกิจเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น สำนักนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- 8.4 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมที่มีภารกิจบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจ และบริษัทเอกชน เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การทางพิเศษแห่งประเทศไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย เป็นต้น
- 8.5 ผู้เชี่ยวชาญสิ่งแวดล้อม และผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม ในบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
1	นายจรรยา สารินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Science	University of Aberdeen	UK	2543	17	17
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สภาวะ แวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537		
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2531		
2	นายชินทร์ อัมพรสถิร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Science	Newcastle University	UK	2544	17	17
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2536		
			ค.บ.	ชีววิทยา-วิทยาศาสตร์ ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2531		
3	นางสาวพันธ์ทิพย์ กล่อมเจ็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2548	15	15
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2540		
			พย.บ.	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2535		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศไทยนับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 เป็นต้นมาได้ส่งผลให้ประเทศมีการพัฒนาในทุกมิติ ทั้งในด้านเศรษฐกิจที่ประเทศไทยได้รับการยกระดับเป็นประเทศในกลุ่มบนของกลุ่มประเทศระดับรายได้ปานกลาง ในด้านสังคมมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนส่งผลให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากการเป็นประเทศยากจน และในด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเทศไทย มีข้อได้เปรียบในความหลากหลายเชิงนิเวศ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังมีความท้าทายต่อการพัฒนาที่สำคัญ อาทิ อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในปี 2560 ที่ร้อยละ 3.9 ถือว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าศักยภาพเมื่อเทียบกับร้อยละ 6.0 ต่อปี ในช่วงเวลาเกือบ 6 ทศวรรษที่ผ่านมา แม้ว่าในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ที่ผ่านมา ประเทศไทยได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาเศรษฐกิจให้มีการขยายตัวไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 เพื่อให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง โดยการเปิดเสรีภายใต้ข้อตกลงประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี 2558 ที่นำมาซึ่งโอกาสที่สำคัญๆ หลายประการต่อการยกระดับศักยภาพการขยายตัวของเศรษฐกิจ ซึ่งต้องอาศัยการผลิตที่มีเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตที่เป็นของตนเองมากขึ้น โดยที่ผ่านมาประเทศไทยได้นำหลักการ BCG model ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม ที่จะพัฒนาเศรษฐกิจ 3 มิติไปพร้อมกัน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว (Green economy) ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน โดยเปลี่ยนข้อได้เปรียบที่ไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโต แข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้ลงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน แต่อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยได้เผชิญกับภาวะวิกฤตหลายอย่างทั้งภาวะการผันผวนและตกต่ำของเศรษฐกิจโลก ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการแพร่กระจายของโรคอุบัติใหม่โดยเฉพาะการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของทุกประเทศ แหล่งรายได้หลักของประเทศไทยโดยเฉพาะภาคการท่องเที่ยวได้รับผลกระทบอย่างมากจากปัญหาการระบาดของโรคดังกล่าวที่ส่งผลต่อการท่องเที่ยวและการเดินทางระหว่างประเทศ ทำให้ทุกประเทศหันกลับมาพัฒนา

และพึ่งพาการกระตุ้นและสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจภายในประเทศและเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะดีขึ้นภายหลังสถานการณ์การระบาดของโรคสามารถควบคุมได้ในอนาคต

สำหรับการพัฒนาในระยะยาวนั้น ประเทศไทยได้มีการกำหนดแนวทางในการพัฒนาประเทศภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่มุ่งสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในทั้งภาคการท่องเที่ยว ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ซึ่งการพัฒนา โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมที่มุ่งพัฒนาควบคู่กับการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคม การสร้างและพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ และการเพิ่มพื้นที่และเมืองเศรษฐกิจ การพัฒนาในลักษณะต่างๆ นี้ จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้ น้อมนำศาสตร์ของพระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยยึดหลัก 3 ประการคือ “มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” มาเป็นหลักในการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติควบคู่กับการนำเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้ง 17 เป้าหมาย มาเป็นกรอบแนวคิดที่จะผลักดันดำเนินการเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมาภิบาล และความเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างกันทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างบูรณาการ โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดในอาเซียน ภายในปี พ.ศ. 2580

จากหลักการดังกล่าวข้างต้น ทำให้การพัฒนายุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ถูกดำเนินการบนพื้นฐานความเชื่อในการเติบโตร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็ นทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต โดยให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลทั้ง 3 ด้าน ไม่ให้มากหรือน้อยจนเกินไป อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนเพื่อคนรุ่นต่อไปอย่างแท้จริง สอดคล้องกับแนวคิดหลักของแผน คือ เติบโต สมดุล ยั่งยืน ซึ่งเป็นหัวใจของยุทธศาสตร์ชาติด้านนี้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยคาดว่าจะเข้าสู่การเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอดในปี 2574 โดยคาดการณ์ว่าครอบครัวไทยจะมีขนาดเล็กลงและมีรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น ประชากรในประเทศไทยจะมีช่วงอายุที่แตกต่างกันและจะมีกลุ่มคนช่วงอายุใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อปัญหาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของประชากรในทุกช่วงวัย อันมีสาเหตุมาจากหลายประการ ได้แก่ ประชากรวัยเด็กของไทยมีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็ว กำลังแรงงานมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่กลุ่มผู้สูงอายุวัยกลางและวัยปลายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทิศทางการพัฒนาสังคมเช่นนี้ จะส่งผลต่อคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ ซึ่งจะส่งผลต่อศักยภาพการแข่งขันของประเทศให้อยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะสถานการณ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศที่แม้ว่าจะได้รับการยกระดับดีขึ้นจากการฉีกกำลังของหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม และเชื่อมโยงให้เกิดความมั่นใจของภาคธุรกิจเอกชน แต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง ขณะเดียวกันบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชนบทไปสู่ความเป็นเมือง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเพื่อลดความแออัดของเมืองหลวงและเมืองหลัก อันเป็นการกระจายความเจริญสู่พื้นที่อื่นๆ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน การจัดบริการสาธารณะเพื่อรองรับการเติบโตของเมือง การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรท้องถิ่นทั้งปัจจัยการผลิตและแรงงานไปสู่ภาคการค้า บริการ และอุตสาหกรรม ตลอดจนการแสวงหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลต่อการลดลงและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระดับต่างๆ ได้แก่ ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ เช่น การขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค ปัญหาน้ำท่วม ฉับพลัน ปัญหาน้ำเสีย และมลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมระดับภูมิภาค เช่น ปัญหาขยะในทะเล (Marine debris) และปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมระดับโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) เป็นต้น ที่จะส่งผลกระทบต่อสถานการณ์ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความรุนแรงมากขึ้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1-11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาประเทศภายใต้การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังที่กล่าวมาแต่ต้นนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญกับทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับตัว และสร้างศักยภาพในการพัฒนาประเทศให้เท่าเทียมประเทศอื่น รวมทั้งเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การศึกษาวิจัย สร้างนวัตกรรมที่จะสามารถนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหา อันเกิดจากการใช้ทรัพยากรที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้เล็งเห็นความสำคัญของการผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่สามารถสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ อันจะเป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตอีกทางหนึ่ง จึงได้พัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้นิสิตสามารถวิเคราะห์ภาพรวมของระบบสิ่งแวดล้อมที่จะเปลี่ยนไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการพัฒนาทางอุตสาหกรรมและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สามารถเข้าใจและบริหารโครงการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบวงกว้างและทำการวิจัย คิดค้น และสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยนเรศวร มีนโยบายที่มุ่งพัฒนาสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ ตลอดจนตระหนักถึงการสร้างองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับภูมิภาค และระดับชาติ ดังนั้น ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงมุ่งพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้สามารถรองรับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ตลอดจนแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของภูมิภาคของประเทศ และสอดคล้องกับบริบทพันธสัญญาระหว่างประเทศในกรณีการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของโลก

13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี แต่นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่น ของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตนักวิชาการและนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ โดยบัณฑิตจะเป็นผู้สร้างนวัตกรรม และองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างลุ่มลึก มีอิสระ และมีมาตรฐานวิชาการ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และผสมผสานความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยภายใน ท้องถิ่นหรือภูมิภาคออกสู่ระดับนานาชาติได้ และสามารถวิเคราะห์ได้ถึงสาเหตุของปัญหาทางสิ่งแวดล้อม และสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ลุ่มลึกและนวัตกรรมกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และแนวคิดใหม่ ในการจัดการ การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable development) ภายใต้กรอบคุณธรรมจริยธรรม รวมถึงมีความสามารถในการสร้างสรรค์ ความก้าวหน้าทางวิชาการ สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมกับศาสตร์อื่นได้

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน จะต้องให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทุนของประเทศ ที่มีอยู่ให้เข้มแข็งและมีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาคน หรือทุนมนุษย์ให้เข้มแข็ง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 และการเสริมสร้างปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพของคน ทั้งในเชิงสถาบัน ระบบ โครงสร้างของสังคมให้เข้มแข็ง สามารถเป็นภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สถานการณ์การพัฒนาของทั้ง ระดับประเทศและระดับโลกที่ผ่านมาส่งผลกระทบต่อคนและสังคมไทยหลายด้านทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีแนวโน้มที่จะรุนแรงมากขึ้นในอนาคต การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับ การเปลี่ยนแปลงจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะความพร้อมในด้านทุนมนุษย์ ที่ผ่านมามีประเทศไทยได้ กำหนดให้มีการพัฒนาคนผ่านแผนพัฒนาหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนพัฒนาการศึกษาของประเทศ ที่มุ่งพัฒนากำลังคนผ่านระบบการศึกษาของประเทศในทุกๆ ระดับ การพัฒนากำลังคนผ่านระบบการศึกษา ในระดับอุดมศึกษาเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งในแผนพัฒนาการศึกษาของชาติที่มุ่งเน้นพัฒนาคนของประเทศ ให้มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถแข่งขันทั้งในระดับประเทศและระดับโลกได้โดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จากการที่ได้มีการกำหนดให้มีแผนพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อผลิตและพัฒนาคุณภาพกำลังคนรองรับการพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของประเทศ การพัฒนากำลังคนในด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมนับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งด้านหนึ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง และการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมไม่ได้เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อเฉพาะ ในระดับภูมิภาคเท่านั้นหากแต่ยังส่งผลกระทบต่อระดับประเทศและระดับโลกด้วย

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นหลักสูตรสหสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่บูรณาการความรู้พื้นฐานแบบสหสาขามาใช้ในการวิจัยเพื่อตอบโจทย์คำถามวิจัยในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่ออธิบายถึงสาเหตุ ปัญหาและผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีที่ใช้ในการป้องกัน แก้ไขและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายทั้งในการผลิตบัณฑิตสู่ภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะนักวิจัย นักวิชาการและอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการเรียนการสอนในสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นการช่วยส่งเสริมการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) มีคุณธรรมจริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ ภายใต้จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ และการควบคุมมลพิษ
- 2) มีความสามารถด้านการวิจัย การสร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ
- 3) มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ รวมถึงสามารถขึ้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
- 4) มีความสามารถในการบริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 5) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ อาทิเช่น ด้านกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์ และมีความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ
- 6) มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ มีการพัฒนาตนเองและเรียนรู้สิ่งใหม่ มีความสามารถด้านภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

ELO1 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติงานตามวิชาชีพ ภายใต้จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ และการควบคุมมลพิษ

ELO2 ทำการวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้

ELO3 ถ่ายทอดองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ และขึ้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยการบูรณาการองค์ความรู้จากสหวิทยาการ

ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ พัฒนาตนเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้

ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)
1. มีคุณธรรมจริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ	ELO1
2. มีความสามารถด้านการวิจัย การสร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ	ELO2
3. ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ รวมถึงสามารถชี้แนะสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็ง เพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	ELO3
4. มีความสามารถในการบริหารโครงการขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	ELO1, ELO3, ELO4, ELO5
5. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ	ELO3, ELO5
6. มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ มีการพัฒนาตนเองและเรียนรู้สิ่งใหม่ มีความสามารถด้านภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้	ELO6

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนการพัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	1. พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ 2. พัฒนาหลักสูตรโดยสนับสนุนการมีกิจกรรมการเรียนการสอนและการวิจัยร่วมกับสถาบัน การศึกษาและสถาบันวิจัยภายนอกสถาบัน รวมถึงภายนอกประเทศ 3. กำหนดแผนการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ	1. เอกสารหลักสูตรใหม่ ที่แสดงถึงการมีมาตรฐานเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ 2. โครงการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนและการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัยภายนอกสถาบัน รวมถึงภายนอกประเทศ 3. แผนการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทุก 5 ปี
2. แผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการ	1. จัดรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และความ ต้องการของสังคม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์สิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัย 2. จัดกระบวนการเรียนการสอน และการวิจัย โดยเน้นการบูรณาการให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกิดความรู้และนวัตกรรมที่นำไปสู่การแก้ไขและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และปัญหาสุขภาพของประชาชน 3. ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอน และการวิจัย ร่วมกับสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยภายนอกสถาบัน รวมถึงภายนอกประเทศ	1. รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และความ ต้องการของสังคม 2. จำนวนโครงการ กิจกรรม และหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่สอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาสุขภาพของประชาชน 3. บันทึกความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันการศึกษา และหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 4. โครงการความร่วมมือทางวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน รวมถึงภายนอกประเทศ
3. แผนพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน วิชาการ และการวิจัย	1. สนับสนุนบุคลากรในการพัฒนา ด้านการเรียนการสอน	1. โครงการสนับสนุนให้บุคลากร ได้รับการพัฒนาด้านการเรียนการสอน วิชาการ และการวิจัย

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>2. สนับสนุนบุคลากรในการพัฒนาองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิชาการ</p> <p>3. สนับสนุนบุคลากรในการพัฒนาองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญด้านงานวิจัย ผ่านโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของแหล่งทุน โดยระดมความคิดเห็นเพื่อสร้างโจทย์วิจัยและจัดทำข้อเสนอเพื่อขอรับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนต่างๆ ทั้งจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน</p> <p>4. สนับสนุนให้บุคลากรพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม</p>	<p>2. โครงการสนับสนุน ความร่วมมือทางวิชาการ และงานวิจัย ระหว่างคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากหน่วยงาน ทั้ง ภายใน และภายนอกสถาบัน รวมถึงภายนอกประเทศ หรือ โครงการวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของแหล่งทุนต่างๆ ทั้งจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน เพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ</p> <p>3. จำนวนโครงการและนวัตกรรมที่มีการบูรณาการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม</p>
4. แผนการพัฒนาศักยภาพของนิสิต	<p>1. พัฒนาศักยภาพนิสิตด้านวิชาการ การวิจัย และทักษะด้านต่างๆ เช่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะด้านภาษา</p> <p>2. พัฒนานิสิตด้านคุณธรรมจริยธรรม</p>	<p>1. โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิตผ่านความร่วมมือทางวิชาการ และงานวิจัย ระหว่างสถาบันและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน รวมถึงภายนอกประเทศ</p> <p>2. นิสิตได้พัฒนาศักยภาพ โดยการเข้าร่วมประชุม อบรม ในโครงการที่เพิ่มทักษะด้านภาษา เพิ่มองค์ความรู้ทางวิชาการ และงานวิจัย และการพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรม ที่จัดขึ้น โดย คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานภายนอก</p> <p>3. โครงการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนิสิต โดยการส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตได้นำเสนอผลงานวิจัยโดยการเข้าร่วมและนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับประเทศ และต่างประเทศ</p>

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือน มิถุนายน - ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน - มีนาคม

วันเสาร์ – อาทิตย์ สำหรับแบบ 1.1

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือน มิถุนายน - ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน - มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- คุณสมบัติทั่วไป

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

- คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชา

หลักสูตรแบบ 1.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัย

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์
2. ต้องสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร แผน ก หรือถ้าเป็นหลักสูตร แผน ข ต้องแสดงหลักฐานว่ามีประสบการณ์การทำงานวิจัย หรือมีประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม
3. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 2.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัยโดยมีการศึกษางานรายวิชา

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์
2. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. ความรู้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ
2. ความรู้พื้นฐานที่สำคัญไม่เพียงพอ
3. การปรับตัวในการเรียนในระดับที่สูงขึ้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. สนับสนุนให้เข้าอบรมภาษาอังกฤษที่ศูนย์ภาษาของมหาวิทยาลัย
2. จัดกิจกรรมให้นิสิตได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และคำแนะนำในการพัฒนาทักษะด้านภาษาจากนิสิตรุ่นพี่
3. จัดกิจกรรมแนะนำนิสิตใหม่ ด้านการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา และแนะนำให้นิสิตศึกษาเอกสารคู่มือนิสิต และรายละเอียดหลักสูตร
4. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำในด้านต่างๆ รวมถึงการปรับตัวสำหรับการเรียนในระดับที่สูงขึ้น การปรับฐานความรู้ของนิสิต และเพื่อให้ดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด
5. มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ทำหน้าที่ดูแล และให้คำแนะนำแก่นิสิตในด้านต่างๆ รวมถึงการปรับตัวสำหรับการเรียนในระดับที่สูงขึ้น และการปรับฐานความรู้ของนิสิต

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	6	6	6	6	6
ชั้นปีที่ 2	-	6	6	6	6
ชั้นปีที่ 3	-	-	6	6	6
รวม	6	12	18	18	18
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	6	6	6

2.5.2 แผนการศึกษาแบบ 2.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	3	3	3

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	612,000	1,206,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รวมรายรับ	612,000	1,206,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000

หมายเหตุ: คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วยจำนวนนิสิตในปีการศึกษานั้น

2.6.2 งบประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าตอบแทน	61,200	96,480	144,000	144,000	144,000
2. ค่าใช้สอย	244,800	385,920	576,000	576,000	576,000
3. ค่าวัสดุ	244,800	385,920	576,000	576,000	576,000
4. ค่าครุภัณฑ์	61,200	96,480	144,000	144,000	144,000
รวมทั้งสิ้น	612,000	964,800	1,440,000	1,440,000	1,440,000

2.6.3 งบประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 131,040 บาทต่อคนต่อปี โดยคิดจากรายจ่ายรวม ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 5,896,900 บาทหารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 45 คน จะได้เท่ากับ 131,040 บาทต่อคนต่อปี

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ เช่น การสอนออนไลน์

หมายเหตุ : การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ จะใช้เฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เท่านั้น

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 1.1	แบบ 2.1
1. งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	–	12	–	12
1.1 วิชาบังคับ	–	–	–	–
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	–	–	–	12
2. วิทยานิพนธ์	48	36	48	36
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	–	–	10	10
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	48	48	48	48

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

	3.1.3.1 หลักสูตรตามแบบ 1.1	จำนวน 48	หน่วยกิต
	วิทยานิพนธ์	จำนวน 48	หน่วยกิต
105661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6	หน่วยกิต
105662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6	หน่วยกิต
105663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9	หน่วยกิต
105664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9	หน่วยกิต
105665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9	หน่วยกิต
105666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9	หน่วยกิต
	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน 10	หน่วยกิต
105611	หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ Principle of Environmental Science and Application		3(2-3-5)
105654	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
105655	การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research Article Preparation in Environmental Science		1(0-2-1)
105651	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)
105652	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)
105653	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)

3.1.3.2 หลักสูตรตามแบบ 2.1	จำนวน 48	หน่วยกิต
งานรายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า 12	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า 12	หน่วยกิต

ให้นิสิต แบบ 2.1 เลือกเรียนรายวิชาเลือกของหลักสูตรนี้รวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากจำนวนหน่วยกิตรายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ นอกเหนือจากรายวิชาเลือกของหลักสูตรนี้แล้ว นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหลักสูตรระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ โดยต้องเป็นรายวิชาที่สอดคล้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตต้องเรียนรายวิชาเลือกครบแล้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายวิชาเลือก

105620	มลพิษข้ามแดน Transboundary Pollution	3(2-3-5)
105621	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การปรับตัว และการบรรเทาผลกระทบ Climate Change Adaptation and Mitigation	3(2-3-5)
105622	นิเวศพิษวิทยาและการประเมินความเสี่ยง Ecotoxicology and Risk Assessment	3(2-3-5)
105623	มลพิษทางอากาศและการควบคุมขั้นสูง Air Pollution and Advanced Control	3(2-3-5)
105624	เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์ Applied Biomass Technology	3(2-3-5)
105625	มลพิษทางน้ำและการควบคุมขั้นสูง Water Pollution and Advanced Control	3(2-3-5)
105626	การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ Biological Wastewater Treatment	3(2-3-5)
105627	การจัดการน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรอย่างยั่งยืน Sustainable Agricultural Waste and Wastewater Management	3(2-3-5)
105628	การจัดการมลพิษอากาศจากการเกษตรอย่างยั่งยืน Sustainable Management for Air Pollution from Agriculture	3(2-3-5)
105629	การวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิต Material Flow Analysis and Life Cycle Assessment	3(2-3-5)
105630	ของเสียอันตรายและการจัดการขั้นสูง Hazardous Waste and Advanced Management	3(2-3-5)

105631	การผลิตพลังงานจากของเสีย Waste Utilization for Energy Production			3(2-3-5)
105632	การจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร Energy Management for Resources Conservation			3(2-3-5)
105633	นวัตกรรมสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Innovation for Urban Environmental Management			3(2-3-5)
105634	อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Health			3(2-3-5)
105635	หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Selected Topics in Environmental Science			3(2-3-5)
	วิทยานิพนธ์	จำนวน	36	หน่วยกิต
105667	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1		3	หน่วยกิต
105668	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1		6	หน่วยกิต
105669	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1		9	หน่วยกิต
105670	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1		9	หน่วยกิต
105671	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1		9	หน่วยกิต
	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	10	หน่วยกิต
105611	หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ Principle of Environmental Science and Application			3(2-3-5)
105654	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)
105655	การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research Article Preparation in Environmental Science			1(0-2-1)
105651	สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-2-1)
105652	สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-2-1)

105653	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)
--------	-----------------------	----------

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

105611	หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ (ไม่นับหน่วยกิต) Principle of Environmental Science and Application (Non-Credit)	3(2-3-5)
105654	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
105651	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
105661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

105652	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
105662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2**ภาคการศึกษาต้น**

105655	การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ไม่นับหน่วยกิต) Research Article Preparation in Environmental Science (Non-Credit)	1(0-2-1)
105653	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
105663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2**ภาคการศึกษาปลาย**

105664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3**ภาคการศึกษาต้น**

105665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3**ภาคการศึกษาปลาย**

105666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

105611	หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ (ไม่นับหน่วยกิต) Principle of Environmental Science and Application (Non-Credit)	3(2-3-5)
105654	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
105651	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
105xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
105xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

105652	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
105667	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
105xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

105655	การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ไม่นับหน่วยกิต) Research Article Preparation in Environmental Science (Non-Credit)	1(0-2-1)
105653	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
105668	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
105xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

105569	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

105670	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

105671	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

105611 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการประยุกต์

3(2-3-5)

Principle of Environmental Science and Application

หลักการ แนวคิด และวิธีการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ในการศึกษา วิเคราะห์ และจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก และการประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญ และการวิจัยและการสร้างนวัตกรรมในการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

Overview of environmental science principles, concepts, and methods that are required to identify and analyze risks associated with environmental problems with an emphasis on the environmental issues in the region as well as the world, and its application for important or large-scale environmental project, research and innovation for resolving or preventing environmental problems.

105620 มลพิษข้ามแดน

3(2-3-5)

Transboundary Pollution

ความหมายและสาเหตุของมลพิษข้ามแดน ปัญหาและผลกระทบจากการเกิดมลพิษข้ามแดน ปัจจัยส่งเสริมความรุนแรงจากมลพิษข้ามแดน ประเภทและลักษณะของมลพิษข้ามแดนแต่ละประเภทที่ส่งผลกระทบต่อ การลดลงของทรัพยากร ปัญหาหมอกควัน ปัญหาขยะพลาสติกในทะเลและปัญหาด้านสังคม แนวทางป้องกันและควบคุมป้องกันมลพิษข้ามแดนแต่ละประเภท และความตกลงที่เกี่ยวข้องกับมลพิษข้ามแดนระหว่างประเทศในเขตพื้นที่อนุภูมิภาคแม่น้ำโขง ความร่วมมือ/ข้อตกลงแม่น้ำโขงตอนล่าง และกลุ่มประเทศอาเซียน

Definitions and causes of transboundary pollution, problems and impact of transboundary pollution, factors promoting transboundary pollution seriousness violence, types and characteristics of each transboundary pollution inducing resource reduction, haze pollution, plastic marine debris and social problem, transboundary pollution prevention and control, and agreement relating transboundary pollution in Greater Mekong Sub-region, Mekong River Commission and the ASEAN

105621 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การปรับตัว และการบรรเทาผลกระทบ 3(2-3-5)

Climate Change Adaptation and Mitigation

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก การคาดการณ์รูปแบบการเปลี่ยนแปลง การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและการบรรเทาผลกระทบ บทบาทของแต่ละประเทศต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรการ กฎหมาย และอนุสัญญาที่เกี่ยวข้องการเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก

Situation of global climate change, prediction model for global climate change, climate change adaptation and mitigation, responsibility of each country on climate change, relevant measure, law and regulation, building capacity to cope with change and reduce the impacts of global climate change

105622 นิเวศพิษวิทยาและการประเมินความเสี่ยง 3(2-3-5)

Ecotoxicology and Risk Assessment

กลุ่มมลสารหลักและความเป็นไปในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ การกำจัดและการสะสมสารพิษ วิถีทางชีวเคมี ผลกระทบในระดับเซลล์ อวัยวะ สิ่งมีชีวิตและประชากรสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์ประเภทและระดับของผลกระทบและความเสี่ยงโดยใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ

Major classes of contaminants, and their environmental fate, biotransformation, detoxification and bioaccumulation, biochemical pathways, effects at the cellular, organ, individual and population levels, identification and quantification of ecological impact and risk using biomarkers of exposure and effect

105623 มลพิษทางอากาศและการควบคุมขั้นสูง 3(2-3-5)

Air Pollution and Advanced Control

ธรรมชาติของบรรยากาศและการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ หลักการทางอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อมลพิษทางอากาศ แหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศ รูปและการเปลี่ยนแปลงของสารมลพิษในอากาศ การวัด การตรวจสอบ การทดสอบ การควบคุม และผลกระทบของมลพิษทางอากาศ มาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพของอากาศ รวมทั้งข้อตกลงเกี่ยวกับมลพิษอากาศทั้งระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ

Nature of atmosphere and dispersion of air pollution, principles for meteorology influence on air pollution, sources of air pollution, forms and transformation of air pollutants, measurement, investigation, test, control, and impacts of air pollution, standards for air quality, international and regional agreements on air pollution

105624 เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์**3(2-3-5)****Applied Biomass Technology**

แนวโน้มความต้องการใช้พลังงานของโลก แหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานไม่หมุนเวียน พลศาสตร์ด้านพลังงานชีวภาพ แนวคิดและคำนิยามเชิงเทคนิคของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวมวล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวมวล งานวิจัย การพัฒนา และการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานชีวมวล โรงกลั่นฐานชีวภาพ การแปลงสภาพด้วยกระบวนการทางชีวภาพ การแปลงสภาพด้วยกระบวนการเคมี-ความร้อน นโยบายที่เกี่ยวข้องกับแหล่งพลังงานและการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน กฎหมายข้อบังคับและมาตรฐานด้านพลังงานชีวภาพ

Trend of global energy consumption, renewable and non-renewable resources, dynamics of bioenergy, concepts and technical terminology of applied biomass technology, biomass application technology, research, development, and implementation efforts of biomass technology, bio-based refinery, biological conversion, thermo-chemical conversion, sustainable energy and resources policies, rules and standards for bioenergy

105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุมขั้นสูง**3(2-3-5)****Water Pollution and Advanced Control**

ลักษณะน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ สาเหตุและผลกระทบของมลพิษน้ำ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูงด้วยกระบวนการออกซิเดชันขั้นสูง กระบวนการบำบัดธาตุอาหารในน้ำเสีย เป็นต้น การป้องกัน ควบคุม มาตรการลดผลกระทบและการใช้ประโยชน์จากน้ำเสียที่ผ่านการบำบัด

Physical, chemical and biological characteristics of wastewater, causes and impacts of water pollution, advanced wastewater treatment technologies such as advance oxidation process, biological nutrient removal process, prevention control, mitigation of water pollution and utilization of treated wastewater

105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ**3(2-3-5)****Biological Wastewater Treatment**

สารมลพิษในน้ำเสีย การพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณสารสัมพันธ์และพารามิเตอร์ จลศาสตร์ของกระบวนการเผาผลาญที่แตกต่างกันของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในระหว่างกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ การกำจัดสารอินทรีย์ การกำจัดไนโตรเจน การกำจัดฟอสฟอรัส การกำจัดเชื้อโรค การเติมอากาศและการกวนผสม การทำงานของระบบฟิล์มชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจน

Pollutants in wastewater, wastewater treatment development, stoichiometric and kinetic parameters of the different metabolic processes of the microorganisms involved during the biological wastewater treatment process, organic matter removal, nitrogen removal, phosphorus removal, pathogen removal, aeration and mixing, operation of a biofilm system for wastewater treatment, anaerobic wastewater treatment

105627 การจัดการน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรอย่างยั่งยืน**3(2-3-5)****Sustainable Agricultural Waste and Wastewater Management**

ลักษณะของน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร มลสารปนเปื้อนในน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรและการก่อผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณการเกิดน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรและควบคุมปริมาณการปนเปื้อนมลสารในน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร การบำบัดมลสารในน้ำเสียทางการเกษตร การจัดการของเสียทางการเกษตร การใช้หลักเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในการจัดการน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร การนำน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปของน้ำที่ผ่านการบำบัด ปุ๋ยคอก วัสดุบำรุงดิน และพลังงานชีวภาพ

Characteristics of agricultural waste and wastewater, pollutants contamination in agricultural waste and wastewater and their impact on health and environment, reduction of quantity of agricultural waste and wastewater and control of pollutants contamination in agricultural waste and wastewater, agricultural wastewater treatment, agricultural waste management, Bio-Circular-Green Economy (BCG) for agricultural waste and wastewater management, reuse of agricultural waste and wastewater in form of treated wastewater, manure, soil conditioner and bio-energy

105628 การจัดการมลพิษอากาศจากการเกษตรอย่างยั่งยืน**3(2-3-5)****Sustainable Management for Air Pollution from Agriculture**

ความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรรมกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก ฤดูกาลและสถานการณ์ของมลพิษทางอากาศจากการเกษตร แนวทางการจัดการพื้นที่ฟาร์มเกษตรและแหล่งทรัพยากรอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศจากการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

The relationship between agriculture and environmental problems, smoke and particulate matter, agricultural air pollutants situation and season, sustainable management concepts for farming areas and natural resources, technology and innovation for Bio-Circular-Green Economy (BCG), and policies related to air pollution from agriculture and the environment

105629 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิต**3(2-3-5)****Material Flow Analysis and Life Cycle Assessment**

หลักการวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ กรอบการดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO 14040 การกำหนดเป้าหมายและขอบเขต การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำบัญชีวัสดุและของเสีย การวิเคราะห์สมดุลมวล การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตทั้งแบบการจำแนกของเสีย การประเมินตามประเภทของผลกระทบ และการปรับฐานผลกระทบ การตีความและการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุง กรณีศึกษาการใช้งานการวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

Principles of material flow analysis (MFA) and life cycle assessment (LCA), framework according to ISO 14040, goal and scope setting, inventory analysis, mass balance analysis, life cycle impact assessment including classification, characterization and normalization, interpretation and improvement analysis, case study of MFA and LCA for environmental management

105630 ของเสียอันตรายและการจัดการขั้นสูง**3(2-3-5)****Hazardous Waste and Advanced Management**

การจัดประเภทชนิดของเสียอันตราย แหล่งกำเนิดของเสียอันตราย ความเป็นไปและการเคลื่อนที่ในสิ่งแวดล้อม การบำบัดและกำจัดของเสียอันตรายด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงผ่านกระบวนการทางกายภาพ-เคมี และชีวภาพ

Classification of hazardous waste, sources of hazardous waste, fate and transport in the environment, hazardous waste treatment and disposal with high technologies using physical-chemical and biological processes

105631 การผลิตพลังงานจากของเสีย**3(2-3-5)****Waste Utilization for Energy Production**

คำนิยามของพลังงานจากของเสีย หลักการด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตความร้อนและพลังงานจากของเสีย สารตั้งต้นที่สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานชีวภาพ การคัดแยกและเตรียมของเสียเพื่อนำไปผลิตพลังงาน เทคโนโลยีการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงานที่มีพื้นฐานจากกระบวนการทางเคมี เคมีความร้อนและชีวภาพ การผลิตก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ และเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ แนวโน้มปัจจุบันของระบบจัดการของเสียเป็นศูนย์ เทคโนโลยีการดักจับและสะสมคาร์บอน

Definition of waste to energy, principles of environmental science and engineering involved in heat and energy production from wastes, raw materials applicable as feedstock for bio-energy, wastes sorting and preparation for energy production, conversion technology based on processes of chemical, thermochemical and biological, biogas, biofuel and microbial fuel cell, current trend of zero waste management system, technology of carbon capture and storage

105632 การจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร**3(2-3-5)****Energy Management for Resources Conservation**

หลักการพื้นฐานและนโยบายในการจัดการพลังงาน แนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนชีวภาพ และเศรษฐกิจสีเขียว ประโยชน์ของการจัดการด้านพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร การติดตามและควบคุมการใช้พลังงานและทรัพยากร การลดปริมาณทรัพยากรที่ใช้โดยดำเนินการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ไปพร้อมกับการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำและหมุนเวียนกลับมาใช้อีก เครื่องมือประเมินการอนุรักษ์พลังงาน และทรัพยากร ได้แก่ การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ และ ISO 50001

Basic principles and policies in energy management, bio circular and green economy concepts, benefits of energy management for resources conservation, monitoring and controlling energy and resources, reduce volume of resources consumption by implementing efficient operation along with reuse and recycle (3Rs), tools for evaluating energy and resources conservation such as life cycle analysis (LCA), carbon footprint and ISO 50001

105633 นวัตกรรมสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง**3(2-3-5)****Innovation for Urban Environmental Management**

หลักการทฤษฎีพื้นฐาน เทคนิคและวิธีประยุกต์สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง การวางแผนเมืองและสร้างเมืองภายใต้การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม แนวโน้มในอนาคตสำหรับการพัฒนาเมืองยั่งยืนและเมืองอัจฉริยะ ความเข้าใจในแนวคิดชุมชนอัจฉริยะ ความจำเป็นในการจัดทำแผนผังเมือง บริหารจัดการและกำหนดนโยบาย ตัวอย่างเทคโนโลยีสำหรับเมืองอัจฉริยะ นวัตกรรมที่เกี่ยวกับโครงข่ายไฟฟ้าและระบบอัจฉริยะ

The fundamental principles, techniques and applications for urban environmental management, urban planning and regeneration within the context of the environment, future trends in sustainable and smart cities, understanding smart community concepts, important for urban planners, managers and policymakers, technologies showcase of a smart city, innovations within the framework of smart electrical networks and systems

- 105634 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นสูง** **3(2-3-5)**
 Advanced Environmental Health
 หลักการของอนามัยสิ่งแวดล้อม อิทธิพลและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในทศวรรษที่ 21 และแนวทางแก้ไข การศึกษาวิจัยด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ การศึกษาทางด้านระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ
 Principle of environmental health, roles and potential impact of environmental factors to human health and wellbeing, environmental health problems in 21st century and potential solutions, research methods in environmental health, study on the association between environmental toxicants and health, environmental epidemiology, monitoring of health effect from environmental factors
- 105635 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** **3(2-3-5)**
 Selected Topics in Environmental Science
 องค์ความรู้ งานวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในประเด็นที่สำคัญและได้รับความสนใจในปัจจุบัน
 Knowledge, research and innovation in Environmental Science regarding significance and current topics of interest
- 105651 สัมมนา 1** **1(0-2-1)**
 Seminar 1
 นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัยโดยเน้นการค้นคว้า วิจัยและบูรณาการความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ
 Oral presentation of current topics in environmental science with an emphasis on researching, criticizing, and integrating knowledge based on review literatures
- 105652 สัมมนา 2** **1(0-2-1)**
 Seminar 2
 นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์
 Oral presentation of current topics in environmental science revealed with the research topic

- 105653 สัมมนา 3** **1(0-2-1)**
Seminar 3
 นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัยโดยเน้นการคิดวิเคราะห์
 วิจารณ์ อภิปรายผลและเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
 Oral presentation of current topics in environmental science with an emphasis on
 research criticism, comment, discussion and suggestion that are useful for researching and
 publication
- 105654 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **3(3-0-6)**
Research Methodology in Science and Technology
 นิยามของการวิจัย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนด
 ปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและ
 รายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะ
 ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 Research definition, characteristic and goal, type and research process, research
 problem determination, variables and hypothesis, data collection, data analysis, proposal
 and research report writing, research evaluation, research application, ethics of researchers
 and research techniques in science and technology.
- 105655 การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** **1(0-2-1)**
Research Article Preparation in Environmental Science
 การจัดเตรียมบทคัดย่อ เนื้อหาบทความ การอภิปรายและสรุปผล การจัดทำรูปภาพและตาราง
 รูปแบบและการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม
 Preparation for research article abstract, structure and content, discussion and
 conclusion, figure and table creation, quotation and reference formatting
- 105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1** **6 หน่วยกิต**
Dissertation 1, Type 1.1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด
 ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the elements of a thesis, reviewing literature and related research; and
 determining the thesis title

- 105662 **วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1** **6 หน่วยกิต**
Dissertation 2, Type 1.1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis
- 105663 **วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1** **9 หน่วยกิต**
Dissertation 3, Type 1.1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology, and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee
- 105664 **วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1** **9 หน่วยกิต**
Dissertation 4, Type 1.1
 เก็บรวบรวมข้อมูลและรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor
- 105665 **วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1** **9 หน่วยกิต**
Dissertation 5, Type 1.1
 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyzing data and preparing a draft of the thesis
- 105666 **วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1** **9 หน่วยกิต**
Dissertation 6, Type 1.1
 จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Preparing a full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria

- 105667** วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 **3 หน่วยกิต**
Dissertation 1, Type 2.1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ คำนคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น
 โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the elements of a thesis, reviewing literature and related research,
 determining the thesis title
- 105668** วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 **6 หน่วยกิต**
Dissertation 2, Type 2.1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ
 สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing the summary of literature and related
 research synthesis
- 105669** วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 **9 หน่วยกิต**
Dissertation 3, Type 2.1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology, and preparing a
 thesis proposal in order to present it to the committee
- 105670** วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 **9 หน่วยกิต**
Dissertation 4, Type 2.1
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Collecting data, analyzing data, preparing a draft of the thesis
- 105671** วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 **9 หน่วยกิต**
Dissertation 5, Type 2.1
 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Preparing the full-text thesis and research an article in order to get published
 according to the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ ตัวเลขประจำสาขาวิชา (รหัส 3 ตัวแรก)

105 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ความหมายของตัวเลขสามตัวหลัง

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา ดังนี้

เลข 1 หมายถึง พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เลข 2-3 หมายถึง รายวิชาเลือก

เลข 5 หมายถึง สัมมนา/ระเบียบวิธีวิจัย

เลข 6-7 หมายถึง วิทยานิพนธ์

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปีและระดับระดับ

เลข 5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท

เลข 6 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาเอก

3.2 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นายกิจการ พรหมมา	ศาสตราจารย์	Ph.D.	Geology	Texas A&M University	USA	2542	17	17
			M.S.	Geophysics	Colorado School of Mines	USA	2538		
			วท.บ.	ธรณีวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535		
2	นางกณิดา ธนเจริญชนภาส	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2548	15	15
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2537		
			ศษ.บ.	ชีววิทยา-คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2533		
3	นายจรัณธร บุญญาภาพ	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Soil Environmental Science	Ehime University	Japan	2549	15	15
			M.Sc.	Information Technology for Natural Resources Management	Bogor Agricultural University	Indonesia	2544		
			วท.ม.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541		
			วท.บ.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2537		
4	นายชัชวาลย์ จันทรวจิตร	รองศาสตราจารย์	Sc.D.	Environmental Health Science	Tulane University	USA	2540	13	13
			MSPH.	Environmental Health Science	Tulane University	USA	2536		
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2532		

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
5	นายเสวียน เปรมประสิทธิ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Forest Ecology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	Ehime University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Japan ไทย ไทย	2542	15	15
							2538		
							2533		
6*	นายจรูญ สารินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Environmental Science วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์	University of Aberdeen จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	UK ไทย ไทย	2543	17	17
							2537		
							2531		
7*	นายชนินทร์ อัมพรสถิร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. ค.บ.	Environmental Science วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชีววิทยา-วิทยาศาสตร์ทั่วไป	Newcastle University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	UK ไทย ไทย	2544	17	17
							2536		
							2531		
8	นายเชิดศักดิ์ ทัพใหญ่	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วนศาสตร์ วนศาสตร์ วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2547	15	15
							2539		
							2536		
9	นางสาวนวลกมล อารณพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2558	14	14
							2552		
							2550		

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
10	นายรัฐพล มหาวิค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Sc. M.Sc. วท.บ.	Atmospheric Science Photogrammetry and Geoinformatics ภูมิศาสตร์	Kyoto University Stuttgart University of Applied Sciences มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Japan Germany ไทย	2558 2552 2545	12	12
11*	นางสาวพันธ์ทิพย์ กล่อมแจ็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2548 2540 2535	15	15
12	นายรังสรรค์ เกตุอ้อต	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2556 2548 2545	15	15
13	นางวภากร ศิริวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Environmental Technology and Management ปฐพีวิทยา เกษตรศาสตร์	Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Thailand ไทย ไทย	2549 2535 2531	15	15
14	นางสาวจรัสดาว คงเมือง	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Geography ภูมิศาสตร์ ภูมิศาสตร์	University of Leeds มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2549 2538 2534	15	15

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
15	นายชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2551	15	15
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2540		
			วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535		
16	นางสาวณิชากร คอนดี	อาจารย์	วท.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2558	14	14
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2551		
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2549		
17	นายอุกฤษ สมัครสมาน	อาจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	National Chung Hsing University	Taiwan	2559	14	14
			วศ.ม.	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน และสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2552		
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2549		

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)
1	นายกิจการ พรหมมา	ศาสตราจารย์	Ph.D.	Geology	Texas A&M University	USA	2542
			M.S.	Geophysics	Colorado School of Mines	USA	2538
			วท.บ.	ธรณีวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535
2	นางกณิดา ธนเจริญณภาส	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2548
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2537
			ศษ.บ.	ชีววิทยา-คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2533
3	นายจรัณธร บุญญาณภาพ	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Soil Environmental Science	Ehime University	Japan	2549
			M.Sc.	Information Technology for Natural Resources Management	Bogor Agricultural University	Indonesia	2544
			วท.ม.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541
			วท.บ.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2537
4	นายชัชวาลย์ จันทร์วิจิตร	รองศาสตราจารย์	Sc.D.	Environmental Health Science	Tulane University	USA	2540
			MSPH.	Environmental Health Science	Tulane University	USA	2536
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2532

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)
5	นายเสวียน เปรมประสิทธิ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Forest Ecology	Ehime University	Japan	2542
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2533
6	นายจรูญ สารินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Science	University of Aberdeen	UK	2543
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537
			วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2531
7	นายชนินทร์ อัมพรสถิร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Science	Newcastle University	UK	2544
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2536
			ค.บ.	ชีววิทยา-วิทยาศาสตร์ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2531
8	นายเชิดศักดิ์ ทัพใหญ่	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2547
			วท.ม.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2539
			วท.บ.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2536
9	นางสาวนวลกมล อารณพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2558
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2552
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)
10	นายรัฐพล มหาวีค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Sc. M.Sc. วท.บ.	Atmospheric Science Photogrammetry and Geoinformatics ภูมิศาสตร์	Kyoto University Stuttgart University of Applied Sciences มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Japan Germany ไทย	2558 2552 2545
11*	นางสาวพันธ์ทิพย์ กล่อมเจ็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2548 2540 2535
12	นายรังสรรค์ เกตุอ้อต	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2556 2548 2545
13	นางวภากร ศิริวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Environmental Technology and Management ปฐพีวิทยา เกษตรศาสตร์	Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Thailand ไทย ไทย	2549 2535 2531
14	นางสาวจรัสดาว คงเมือง	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Geography ภูมิศาสตร์ ภูมิศาสตร์	University of Leeds มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2549 2538 2534

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)
15	นายชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2551
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2540
			วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535
16	นางสาวณิชากร คอนดี	อาจารย์	วท.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2558
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2551
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2549
17	นายอุกฤษ สมัครสมาน	อาจารย์	Ph.D.	Environmental Engineering	National Chung Hsing University	Taiwan	2559
			วศ.ม.	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน และสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2552
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2549

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

-ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

- ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม โดยนิสิตจะปฏิบัติงานผ่านกระบวนการวิจัย ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อให้นิสิตมีความสามารถและมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานวิจัย และสามารถนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบของรูปเล่มวิทยานิพนธ์ บทความวิจัย ตลอดจนการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านทางวิชาการในรูปแบบอื่นๆ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถวางแผนการวิจัยและสามารถดำเนินการวิจัยด้วยกระบวนการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ และอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณของนักวิจัย
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อภิปราย สรุป และสร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม ได้จากงานวิจัย
- 3) สามารถแก้ไขปัญหาด้วยการใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบ
- 4) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และถ่ายทอดองค์ความรู้ ได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

แบบ 2.1 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการประสานขอข้อมูลจากอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในการรับนิสิตเพื่อทำวิทยานิพนธ์ โดยการประสานขอรายละเอียด โครงการวิจัยหรือกรอบงานวิจัยที่ต้องการนิสิตร่วมทำการวิจัยหรือกรอบงานวิจัยที่เชี่ยวชาญที่ประสงค์ จะเป็นที่ปรึกษางานวิจัยให้กับนิสิต เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่ต้องการเข้าศึกษาทราบแนวทางการดำเนินงาน วิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แจ้งถึงหัวหน้างานวิจัยที่ผู้ที่ต้องการเข้าศึกษาสนใจ และสอบถาม อาจารย์ประจำหลักสูตรถึงความพร้อมและความประสงค์ในการรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้เกิด ความชัดเจนว่าผู้ที่ต้องการเข้าศึกษาจะมีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความพร้อมรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตร

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ทำการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินผลที่สอดคล้องกับคำอธิบาย รายวิชาวิทยานิพนธ์
- 2) นิสิตได้ทำการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination) ของหลักสูตร
- 3) นิสิตได้นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ที่ได้รับการ แต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย
- 4) นิสิตได้นำเสนอผลความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ในทุกภาคการศึกษาต่ออาจารย์ ที่ปรึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 5) นิสิตได้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้รับการแต่งตั้ง จากบัณฑิตวิทยาลัย และการสอบผ่านด้วยมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ การสอบต้องเป็น ระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- 6) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ตามระเบียบ ข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1. มีความสามารถด้านการวิจัย และสามารถสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ	<p>1. ส่งเสริมการค้นคว้าและการวางแผนการศึกษาวิจัยด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ</p> <p>2. ส่งเสริมศักยภาพในการพัฒนางานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่นำไปสู่การส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการป้องกัน ควบคุม แก้ไข และลดปัญหาสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. ส่งเสริมศักยภาพในการบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อการศึกษาวิจัยเชิงลึกและการสร้างนวัตกรรมในการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การป้องกัน ควบคุม แก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อม และลดปัญหาทางสุขภาพ และการเผยแพร่องค์ความรู้สู่ระดับนานาชาติ</p>
2. ตระหนักและมีทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ	จัดการเรียนการสอนและกิจกรรมที่สอดแทรกให้นิสิตตระหนักถึงความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพ
3. มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติงาน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้และการสืบค้นองค์ความรู้ และข้อมูลที่ทันสมัย การใช้บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal link) เป็นต้น
4. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์	ส่งเสริมการเรียนการสอนแบบสองทาง เน้นการคิดวิเคราะห์ อภิปราย และแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ทั้งระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และระหว่างกลุ่มผู้เรียน
5. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ	ใช้บทความวิชาการภาษาอังกฤษ บทความวิจัยภาษาอังกฤษ และใช้สื่อการสอนภาษาอังกฤษในกิจกรรมการเรียนการสอน และส่งเสริมให้นิสิตใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนองานในรายวิชาสัมมนา จัดกิจกรรมให้นิสิตได้เรียนรู้และได้ประสบการณ์การใช้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง (Life-long learning) โดยจัดให้นิสิตทุกชั้นปีมีกิจกรรมการใช้ภาษาอังกฤษใน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
	การแลกเปลี่ยนและนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย และผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องในทุกภาคการศึกษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ที่สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สำหรับบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ดังนี้

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์การสอน

- 1) จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมพื้นฐาน และจรรยาบรรณ การทำวิจัยในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2) คณาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชาและรายวิชาวิทยานิพนธ์

การวัดและประเมินผล

- 1) นิสิตสอบผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2) นิสิตผ่านการอบรมจริยธรรมงานวิจัย
- 3) โครงร่างวิทยานิพนธ์สามารถผ่านการรับรองจริยธรรมการทำวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 4) วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของนิสิตผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

ด้านที่ 2 ความรู้

ผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

กลยุทธ์การสอน

- 1) จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่เน้นทฤษฎี องค์กรความรู้ และการประยุกต์ใช้ องค์กรความรู้ เพื่อการทำวิจัยและต่อยอดองค์กรความรู้
- 2) ดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย จากสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมจริง (Problem-based learning) เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่และนวัตกรรมที่สามารถนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืนบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อการศึกษาวิจัยเชิงลึกและการสร้างนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ลดปัญหาทางสุขภาพ และการเผยแพร่สู่ระดับนานาชาติ

การวัดและประเมินผล

- 1) นิสิตสอบผ่านและทำกิจกรรมครบตามข้อกำหนดของทุกรายวิชา
- 2) โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ มีการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ทันสมัย รวมถึงมีกระบวนการทำวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิจัยที่ทันสมัย
- 3) นิสิตสามารถนำเสนอความรู้ที่ทันสมัยในวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถวิเคราะห์และอภิปรายที่แสดงถึงความเข้าใจของนิสิต

ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้

- 1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

กลยุทธ์การสอน

- 1) การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม ในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องสภาพแวดล้อม โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์บทความวิจัยและบทความวิชาการ การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น
- 2) ในการสอบวัดคุณสมบัติ มีการกำหนดให้นิสิตแสดงความสามารถในการวางแผน และออกแบบการวิจัยที่สามารถตอบโจทย์วิจัยได้

การวัดและประเมินผล

- 1) ประเมินจากการรายงานการวิเคราะห์บทความวิชาการ บทความวิจัย รายงานผลการอภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากผลการนำเสนอ และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการสัมมนา และร่วมการอภิปรายในชั้นเรียน
- 3) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติของนิสิตระดับปริญญาเอก ซึ่งนิสิตต้องสามารถวางแผนออกแบบการวิจัยได้
- 4) ประเมินผลจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย
- 5) ประเมินจากบทความวิจัยที่เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา

ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้

- 1) มีความรับผิดชอบต่อทั้งงานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

กลยุทธ์การสอน

- 1) ทำการสอนที่เน้นส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นทีม เพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม

การวัดและประเมินผล

- 1) ประเมินจากความสามารถในการทำงานร่วมกันระหว่างกลุ่มเพื่อนและทีมงานได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ
- 2) ประเมินจากการแสดงออกถึงการตระหนักถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ และความสนใจในการพัฒนาตนเองในด้านงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง

ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

กลยุทธ์การสอน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ
- 3) ส่งเสริมให้มีการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอโดยเฉพาะในรายวิชาสัมมนา

การวัดและประเมินผล

- 1) ประเมินจากการนำเสนอ และการตอบคำถามในวิชาสัมมนา และวิชาอื่นๆ ที่มีการนำเสนอ งานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบโครงร่าง วิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO3, ELO4, ELO5				ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6			ELO3, ELO4				ELO2, ELO3, ELO6				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
105611 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการประยุกต์	●		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●			●	●	●	
105620 มลพิษข้ามแดน		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105621 การเปลี่ยนแปลงสภาพบรรยากาศโลก การปรับตัวและการแก้ไข		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105622 นิเวศพิชวิทยาและการประเมินความเสี่ยง		●		●		●		●		●	●	●	●			●		●	●	●	
105623 มลพิษทางอากาศและการควบคุมชั้นสูง		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105624 เทคโนโลยีชีววมวลประยุกต์		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุมชั้นสูง		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ			●			●						●	●						●		
105627 การจัดการน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร อย่างยั่งยืน			●	●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญหา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO3, ELO4, ELO5				ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6			ELO3, ELO4				ELO2, ELO3, ELO6				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
105628 การจัดการมลพิษอากาศจากการเกษตรอย่างยั่งยืน		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105629 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุและวัฏจักรชีวิต	●					●			●		●	●	●		●		●		●		
105630 ขอบเสียอันตรายและการจัดการขั้นสูง		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105631 การผลิตพลังงานจากของเสีย		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105632 การจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105633 นวัตกรรมสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง		●		●		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	
105634 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นสูง		●		●		●		●		●	●	●	●			●		●	●	●	
105635 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		●		●		●		●		●	●	●	●			●		●	●	●	
105651 สัมนา 1	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●
105652 สัมนา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
105653 สัมนา 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
105654 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●		●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
105655 การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●		●		●	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO3, ELO4, ELO5				ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6			ELO3, ELO4				ELO2, ELO3, ELO6				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●		●		●			●		●				●	●	
105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●		●		●			●	●	●			●	●	●	
105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●			●	●	●	●
105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●		●		●			●		●				●	●	
105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●		●		●			●	●	●			●	●	●	
105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●			●	●	●	●
105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

แบบ 1.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง(ELOs)
1	ภาคต้น	105654 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 105651 สัมนา 1 105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	105652 สัมนา 2 105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
2	ภาคต้น	105655 การทำบทความวิจัยทาง วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 105653 สัมนา 3 105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
3	ภาคต้น	105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6

หมายเหตุ: การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs) ได้มาจากการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
ในหมวดที่ 2 ข้อ 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

แบบ 2.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง(ELOs)
1	ภาคต้น	105654 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 105651 สัมนา 1 รายวิชาเลือก 106XXX รายวิชาเลือก 106XXX	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	105652 สัมนา 2 105676 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 รายวิชาเลือก106 XXX	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
2	ภาคต้น	105655 การทำบทความวิจัยทาง วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 105653 สัมนา 3 105677 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 รายวิชาเลือก 106XXX	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	105678 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
3	ภาคต้น	105679 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	105681 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ,ELO5, ELO6

หมายเหตุ: การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs) ได้มาจากการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังใน
หมวดที่ 2 ข้อ 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิต
<p>ELO1 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และ ปฏิบัติงานตามวิชาชีพภายใต้จรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอนแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรม และมี จรรยาบรรณวิชาชีพ ในรายวิชาและการทำ วิทยานิพนธ์ โดยมีการให้ความรู้และตระหนักถึง ผลกระทบต่อสังคม สิ่งแวดล้อมและข้อกำหนด ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขา วิชาชีพ 2. ให้นิสิตเข้ารับการอบรม หัวข้อ จริยธรรมการวิจัย และเข้ารับการอบรมจริยธรรมสำหรับงานวิจัย เฉพาะด้าน โดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ที่ดำเนินการ เช่น จริยธรรมวิจัยในมนุษย์ และสัตว์ทดลอง ความปลอดภัยทางเคมีและ ชีวภาพ
<p>ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ และ/หรือ นวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ ได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนการสอนรายวิชาที่เกี่ยวกับการวิจัย (Research methodology) 2. จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ การคิดและการแก้ไขปัญหาทั้งระดับบุคคลและ กลุ่ม โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์บทความวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น เน้นการเรียน การสอนที่เป็น active learning
<p>ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทาง วิชาการและผลิตผลงานวิชาการ และขึ้นนำ สังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อ การจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยให้นิสิต ได้วิเคราะห์โจทย์และกำหนดแนวทางการ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ปัจจุบัน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยการบรรยาย และทำการอภิปรายร่วมกับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ ร่วมรับฟังอื่นๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิต
	<ol style="list-style-type: none"> 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง 3. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมสัมมนา โดยร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรือเข้าร่วมรับฟังและอภิปรายในประเด็นทางสิ่งแวดล้อม กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย
<p>ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีความรู้ด้านการบริหารโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และเพิ่มทักษะในการบริหารโครงการ โดยใช้กรณีศึกษาโครงการขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 3. จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการบริหารจัดการโครงการสิ่งแวดล้อม ด้วยการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานในโครงการบริการวิชาการ โครงการวิจัย และงานวิจัยในรายวิชาวิทยานิพนธ์
<p>ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการประยุกต์องค์ความรู้ มาใช้ในการปฏิบัติเพื่อการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยยกกรณีศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม ในสถานการณ์ปัจจุบันมาใช้ในการฝึกทักษะการประยุกต์ใช้องค์ความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิต
	<ol style="list-style-type: none"> 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขา และฝึกทักษะการบริหารจัดการอย่างบูรณาการในทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และอื่นๆ ในการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการใช้องค์ความรู้และการบูรณาการองค์ความรู้ในการจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ โดยการยกกรณีศึกษาจากโจทย์ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่มีความซับซ้อน
<p>ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ พัฒนาตนเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายในประเด็นต่างๆ ในทุกๆ รายวิชา โดยเฉพาะรายวิชาสัมมนา หรือการร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่จัดขึ้น 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าบทความทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม ที่ทันสมัยและเป็นสากลเพื่อเพิ่มทักษะทางภาษา และทักษะการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาตนเอง และเรียนรู้สิ่งใหม่ 3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้นำเสนอหรือถ่ายทอดองค์ความรู้ด้วยภาษาอังกฤษ และใช้เทคโนโลยีและรูปแบบในการนำเสนอที่ทันสมัย

3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม

ข้อกำหนด: สามารถปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติตนอยู่ในกรอบของ จรรยาบรรณวิชาชีพ ไม่สร้างผลกระทบต่อสังคมโดยรวมและบุคคลอื่นจากการมุ่งเน้นประโยชน์ส่วนตน และดำเนินการวิจัยอย่างจรรยาบรรณการวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมบนพื้นฐานทางวิชาการอย่างมีเหตุผล และเหมาะสมกับสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO1 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติงานตามวิชาชีพภายใต้จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1) มีความซื่อสัตย์สุจริต

2) มีระเบียบวินัย

3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 2 ความรู้

ข้อกำหนด: มีความรู้ความเข้าใจ และมีความเชี่ยวชาญอย่างถ่องแท้ ในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมที่มีประโยชน์ทางวิชาการ และสามารถประยุกต์องค์ความรู้รวมถึงบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อมและสามารถบริหารโครงการที่มีความสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ และขึ้นนำสังคมได้บนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็ง สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิชาการต่อสาธารณะ รวมถึงสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์เพื่อการพัฒนาและผลิตบุคลากรทางวิชาการ

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้

ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการ และผลิตผลงานวิชาการ และขึ้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม

2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา

ข้อกำหนด: สามารถนำความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ มาพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ และใช้ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ในการพัฒนาตนเอง โดยใช้ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ในการพัฒนางานวิจัย การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม การทำความเข้าใจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์เพื่อการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ และสามารถสื่อสารและถ่ายทอดความรู้และแนวคิดต่อสาธารณะได้อย่างเหมาะสม

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้

ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการ และผลิตผลงานวิชาการ และขึ้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการ ข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ พัฒนาตนเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษา และเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้

● **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิด และหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึง ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ข้อกำหนด : สามารถสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม ใช้ข้อมูลเชิงวิชาการ และเป็นเหตุเป็นผลในการวิเคราะห์และโต้แย้งในประเด็นปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ อ่อนน้อม และเป็นมิตร มีความรับผิดชอบต่องานและผลงานของตน มีส่วนร่วมในการดำเนินงานชิงส่วนรวม และมีความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม

● **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)**

ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการ และผลิตผลงานวิชาการ และขึ้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

● **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

1) มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้ เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อกำหนด: มีทักษะการใช้สถิติและโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อการสังเคราะห์ข้อมูล และการสรุปประเด็น ปัญหาและแนวทางการดำเนินการได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบต่างๆ ในการสื่อสาร การค้นคว้าข้อมูล การเรียนรู้สิ่งใหม่ และสามารถใช้นำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ รวมถึงสามารถสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้

ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการ และผลิตผลงานวิชาการ และขึ้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ พัฒนาตนเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม

5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ในแต่ละด้าน

กลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังในแต่ละด้านของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
<p>ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>ELO1 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตามวิชาชีพภายใต้จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้</p>	<p>1. จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมพื้นฐาน และจรรยาบรรณการทำวิจัย และจรรยาบรรณวิชาชีพ ในรายวิชาสัมมนา รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>รายวิชาวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้คณาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สอดแทรกความรู้ และเน้นให้นิสิตตระหนักถึงความสำคัญของการมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ ในทุกกิจกรรมการเรียนการสอน</p>	<p>1) นิสิตสอบผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>2) นิสิตผ่านการอบรมจริยธรรม การวิจัย และผ่านการอบรมด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ดำเนินการ เช่น จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ จริยธรรมสัตว์ทดลอง และความปลอดภัยทางชีวภาพ</p> <p>3) โครงร่างวิทยานิพนธ์สามารถผ่านการรับรองด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ดำเนินการ เช่น จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จริยธรรมสัตว์ทดลอง หรือความปลอดภัยทางชีวภาพจากคณะกรรมการของสถาบัน</p> <p>4) วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของนิสิตผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
<p>ด้านที่ 2 ด้านความรู้</p> <p>ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้</p> <p>ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ และชี้นำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1) จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ที่เน้นทฤษฎีในองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้นั้นเพื่อการทำวิจัยและต่อยอดองค์ความรู้</p> <p>2) การจัดการเรียนการสอนโดยมีการใช้ผลงานวิจัยหรือรายงานทางวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย สามารถติดตามเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปได้</p> <p>3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยให้นิสิตได้วิเคราะห์โจทย์และกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ปัจจุบัน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยการบรรยาย และทำการอภิปรายร่วมกับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ร่วมรับฟังอื่นๆ</p> <p>4) ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุม สัมมนา โดยร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรือเข้าร่วมรับฟังและอภิปรายในประเด็นทางสิ่งแวดล้อม กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย</p>	<p>1) นิสิตสอบผ่านและทำกิจกรรมครบตามกำหนดของทุกรายวิชา</p> <p>2) โครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์มีการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ทันสมัย กระบวนการทำวิจัยที่ดำเนินการได้ใช้เทคนิคการวิจัยที่ถูกต้องเหมาะสม</p> <p>3) นิสิตสามารถนำเสนอความรู้วิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายบนพื้นฐานข้อมูลวิชาการ ที่ถูกต้อง และทันสมัย</p> <p>4) นิสิตสามารถปฏิบัติงานภายใต้โครงการบริการวิชาการ และ/หรือโครงการวิจัย ได้อย่างเหมาะสม</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	5) ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการบริการวิชาการ และ/หรือโครงการวิจัย โดยร่วมเป็นส่วนหนึ่งของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการโครงการจริง	
<p>ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้</p> <p>ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ และชั้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มี</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์บทความวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning</p> <p>2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการประยุกต์องค์ความรู้ บูรณาการองค์ความรู้จากหลายหลากสาขา และฝึกทักษะการบริหารจัดการอย่างบูรณาการในทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และอื่นๆ ในการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม</p> <p>3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการใช้องค์ความรู้และการบูรณาการองค์</p>	<p>1) ประเมินจากการนำเสนอ การวิเคราะห์บทความวิชาการ การอภิปราย และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นทางวิชาการในชั้นเรียน และจากการร่วมกิจกรรมทางวิชาการ</p> <p>2) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติของนิสิตระดับปริญญาเอก ซึ่งนิสิตต้องแสดงถึงความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ รวมถึงการวางแผนการออกแบบการวิจัย และการบริหารเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3) ประเมินผลจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย</p> <p>4) ประเมินจากการจัดทำและเผยแพร่ผลงานวิจัยที่เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
<p>ความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ</p> <p>ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ พัฒนาการเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้</p>	<p>ความรู้ในการจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ โดยการยกกรณีศึกษาจากโจทย์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อน</p> <p>4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการฝึกการปฏิบัติงาน ในโครงการบริการวิชาการ และ/หรือโครงการวิจัย</p>	<p>5) ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในปฏิบัติงานในโครงการบริการวิชาการ และ/หรือโครงการวิจัย</p>
<p>ด้านที่ 4 ด้านทักษะ</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>และความรับผิดชอบ</p> <p>ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ และชี้นำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p>	<p>1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2) ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุม สัมมนา โดยร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการหรือเข้าร่วมรับฟังและอภิปรายในประเด็นทางสิ่งแวดล้อม กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย</p> <p>3) ส่งเสริมให้นิสิตมีส่วนร่วมในปฏิบัติงานในโครงการบริการวิชาการ และ/หรือโครงการวิจัยที่มีการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ</p>	<p>1) ประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนและทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์</p> <p>2) ประเมินการแสดงออกขณะเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทั้งในฐานะของผู้นำเสนอผลงาน ผู้ร่วมรับฟัง และการมีส่วนร่วมในการอภิปรายอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3) ประเมินผลจากความสามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
<p>ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้</p> <p>ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ และชั้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการป้องกัน และ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ พัฒนาตนเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้</p>	<p>1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในกระบวนการทำวิจัย และในรายวิชาอื่นๆ</p> <p>2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางวิชาการ ใช้ในกระบวนการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ</p> <p>3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาอังกฤษ ในการนำเสนองานในรายวิชาต่างๆ โดยเฉพาะรายวิชาสัมมนา และให้ผู้เรียนสืบค้นบทความเชิงวิชาการที่ใช้ในการอ้างอิงจากวารสารนานาชาติ</p>	<p>1) ประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยประเมินทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ในการวิเคราะห์ ข้อมูล จากการศึกษาในรายวิชา และข้อมูลงานวิจัย</p> <p>2) ประเมินทักษะการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากการนำเสนองาน และการมีส่วนร่วม ในการอภิปราย ในรายวิชาสัมมนา และวิชาอื่นๆ ในในการร่วมกิจกรรมเชิงวิชาการ</p> <p>3) ประเมินจากรายงานโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ ฉบับสมบูรณ์ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการจัดทำเอกสารการเผยแพร่ผลงานวิชาการตามข้อกำหนดการสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร</p>

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลตลอดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อแสดงหลักฐานยืนยันหรือสนับสนุนว่านิสิตและบัณฑิตทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นอย่างน้อย

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดรายวิชาสำหรับการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนิสิตอย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การสัมมนา การทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง โดยให้เป็นความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนในการออกข้อสอบหรือกำหนดกลไก และกระบวนการสอบ และมีการประเมินแผนการสอนสัมพันธ์กับการประเมินข้อสอบ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนจากผลการสอบ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน รวมถึงการประเมินอาจารย์ และการประเมินผลการเรียนการสอนโดยนิสิต ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตร ให้มีระบบประกันคุณภาพภายในของภาควิชา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบประกันคุณภาพภายในระดับคณะ และระบบประกันคุณภาพภายในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพ โดยทำการวิจัยอย่างต่อเนื่อง แล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

(1) สถานะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากการได้งาน และระยะเวลาในการหางาน โดยทำการประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา

(2) ตำแหน่งงานและความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(3) ความพึงพอใจของบัณฑิต ต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตร ที่ใช้ในการประกอบอาชีพ พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(4) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(5) ความพึงพอใจของสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานอื่น ซึ่งรับบัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตรนี้เข้าเพิ่มพูนความรู้จากการทำวิจัยหลังจบการศึกษา โดยประเมินทางด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติอื่นๆ

(6) ความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อองค์ความรู้ และการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม ชุมชนและสังคมในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

(7) ผลงานของนิสิตและบัณฑิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่/จำนวนสิทธิบัตร/จำนวนกิจกรรมเพื่อสังคม/กิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 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
ปริญญาเอกแบบ 1.1

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

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI 1 เรื่อง และอีก 1 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับTCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ปริญญาเอกแบบ 2.1

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
 (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
 (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
 (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ
 สาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
 (ฉ) สอบการวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
 (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
 (ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ
 อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

1) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์
 สุขภาพ

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

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศหรือจัดแนะแนวสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยสาระประกอบด้วย

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

จัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อให้คำแนะนำในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่วิชาชีพอาจารย์ในภาควิชาฯ และให้คำแนะนำการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่ตามความเหมาะสม

ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ ในด้านการพัฒนาความรู้และประสบการณ์การวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยพัฒนาจากประสบการณ์การสอน โครงการวิจัย และงานวิจัยหลังสำเร็จการศึกษา สนับสนุนให้เข้าร่วมประชุมและสัมมนาทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

1.1 อาจารย์ใหม่

- คุณสมบัติ

คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ

- เกณฑ์การคัดเลือก

อ้างอิงตามคุณสมบัติของอาจารย์ประจำ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะในด้านการสอนและการประเมินผล

1. ส่งเสริมคณาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยการสนับสนุนด้านการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์และการศึกษาต่อ ด้านการพัฒนาโครงการวิจัย ด้านการมีส่วนร่วมในการอบรมวิชาการและวิชาชีพ ด้านการศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

2. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพอื่นๆ

1. ส่งเสริมคณาจารย์ให้มีการพัฒนาเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้มีความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
2. มีการกระตุ้นให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการและวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม
3. ส่งเสริมให้คณาจารย์มีการพัฒนาผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ และทำงานวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ
4. สนับสนุนให้คณาจารย์ได้นำเสนอผลงานทางวิชาการ และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
5. ส่งเสริมให้คณาจารย์ก้าวสู่ตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัย หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 1 คน

- คุณสมบัติ

จำนวนอย่างน้อย 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือก

อ้างอิงตามคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ หรือต่างประเทศ/และการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

- (2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) เพิ่มพูนทักษะการจัดทำหลักสูตรและการประกันคุณภาพการศึกษาให้ทันสมัย
- (4) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (5) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (6) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (7) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

- คุณสมบัติ

มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือก

อ้างอิงตามคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ และการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(2) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(3) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(5) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- คุณสมบัติ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ และการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพิ่มพูนทักษะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย จรรยาบรรณการวิจัยและการจัดการและควบคุมวิทยานิพนธ์

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(4) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

เป็นไปตามแผนการพัฒนาอาจารย์ของคณะฯ

- จำนวน อาจารย์ประจำทุกท่าน จำนวน 15 คน
- งบประมาณ 7,500 บาท ต่อคน ต่อปี

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF: HED) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตร ให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF: HED) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- จัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา, ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7 (SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะ/กองบริการการศึกษา รายงานการจัดส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา, ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7 (SAR) เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการสภาวิชาการ ตามลำดับ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพดัชนีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนน การประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ คณะเกษตรศาสตร์ฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้ออกงานทำและการประกอบอาชีพอิสระ ภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตและดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการ ทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ จะต้องเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้โดย สกอ. และที่กำหนดในหลักสูตร รวมทั้งมีการผลักดันเพื่อให้ระดับคุณภาพผลงานทางวิชาการได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น

3. นิสิต

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

กระบวนการรับนิสิตเป็นไปตามกระบวนการและขั้นตอนที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัยนเรศวร การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษามีการมอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- มีการมอบหมายหน้าที่การเป็นที่ปรึกษาทั่วไป (General advisor) สำหรับนิสิตปริญญาเอก ที่เข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำทั่วไปในการเรียนและข้อบังคับต่าง ๆ ในศึกษาระดับปริญญาเอก

- ก่อนการเปิดภาคเรียน มอบหมายอาจารย์ทุกคนเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือประกอบการสอนปฏิบัติการ สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน

- ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอนและใช้/มอบหมายอาจารย์ประจำรายวิชาประเมินความต้องการข้อมูลในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอน

- มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา มคอ. 5 ตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนด ซึ่งรวมถึงข้อเสนอแผนการพัฒนาปรับปรุง ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

- ติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกประจำภาคการศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยงานบริการการศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ฯ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตทุกปีการศึกษา โดยคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา สุ่มทวนสอบรายวิชา ร้อยละ 25 ของรายวิชาในความรับผิดชอบของภาควิชาในแต่ละปี

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี รวบรวมผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างงานผลการดำเนินการรายวิชา ผลการทวนสอบสัมฤทธิ์ของนิสิต จัดทำร่างรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา

- จัดผู้สอนที่มีคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่ตรงกับเนื้อหาในหลักสูตร
- ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยดัชนีชี้วัดที่สำเร็จการศึกษา
- มีการประกันคุณภาพและการเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องและทันสมัยกับความก้าวหน้าของวิทยาการต่างๆ 5 ปี

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาเอกต้องดำเนินการ ดังนี้

- ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress report for graduate students) พร้อมลายเซ็นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หรือลายเซ็นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป สำหรับกรณีที่ยังไม่มีการแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้

4. คณาจารย์

4.1 การบริหาร และพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยสาระประกอบด้วย

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

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการประชุมและเสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชาฯ เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนในการกำหนดอาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5 และ 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรจะจัดทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้หน่วยงานคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคณะฯ แบ่งให้กับภาควิชาเพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน และมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน เครื่องแก้วและวัสดุทดลองเพิ่ม

ตามความจำเป็น เพื่อให้เพียงพอต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน และการวิจัย ด้านหนังสือ และสื่อการสอนอื่น โดยประสานงานกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และบัณฑิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้สอน แต่ละรายวิชาหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนี้ๆ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นในส่วนของคุณจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะ/ภาควิชาฯ จัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ตามความจำเป็น

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน โดยมีการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน และนำผลการประเมินมาใช้ในการพิจารณาและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พอเพียง และเหมาะสม

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการสรุปผลและนำเสนอต่อภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อคณะฯ ในการปรับปรุงจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา

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

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

มีการกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจําหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น 	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<p>ปริญญาเอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย 	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	<p>ปริญญาเอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย 	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	<p>ปริญญาเอก</p> <p>อาจารย์ประจำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของ รายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงาน ทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง <p>อาจารย์พิเศษ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง <p>ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของ รายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบ รายวิชานั้น</p>	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ ปรึกษาการ ค้นคว้าอิสระ	<p>ปริญญาเอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญา โทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทาง วิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ใน สาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ใน รอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย 	✓	✓	✓	✓	✓
6	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	<p>อาจารย์ประจำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าและดำรง ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารอง ศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชา ที่สัมพันธ์กัน 	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		<ul style="list-style-type: none"> - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย <p>ปริญญาเอก</p> <p>ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ 					
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	<p>ปริญญาเอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 5 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก <p>อาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย <p>ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือ 	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		<p>สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ 					
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	<p>ปริญญาเอก</p> <p>แบบ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. อย่างน้อย 2 เรื่อง <p>แบบ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. 	✓	✓	✓	✓	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	<p>วิทยานิพนธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน <p>การค้นคว้าอิสระ</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน - หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก และมีตำแหน่งทางวิชาการ หรือปริญญาโทและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คน ต่อ นักศึกษา 10 คน - หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภท ให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับนักศึกษาค้นคว้าอิสระ 3 คน 	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน
			<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาเอก

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (หรือแผนการเรียนรู้ของรายวิชา) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (ผลการเรียนรู้ของรายวิชา) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ที่ต้องดำเนินการข้อ 1-5 ในแต่ละปี		5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี		8	10	11	12	12

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- 2) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบในรายวิชา
- 3) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่มในรายวิชา
- 4) วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- 2) ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- 3) ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ให้ประเมินตามดัชนีชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวด ที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของนิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งเป็นการปรับปรุงย่อย โดยการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะจัดทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

โครงสร้างของหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558				หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 2.1
1. งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24	-	12
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	12	12	-	12
2. วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48	48	36
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	7	10	7	10	7	7
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตรไม่น้อยกว่า	48	72	48	72	48	72	48	72	48	48

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง

สาระของการปรับปรุงหลักสูตร

1. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
โครงสร้างหลักสูตร	โครงสร้างหลักสูตร	
แบบ 1.1	แบบ 1.1	
วิชาบังคับ - หน่วยกิต	วิชาบังคับ - หน่วยกิต	- คงเดิม
วิชาเลือก - หน่วยกิต	วิชาเลือก - หน่วยกิต	- คงเดิม
วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต	- คงเดิม
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 7 หน่วยกิต	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 7 หน่วยกิต	- คงเดิม
รวม 48 หน่วยกิต	รวม 48 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 1.2	แบบ 1.2	- ปิด แบบ 1.2
วิชาบังคับ - หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ - หน่วยกิต	
วิชาเลือก - หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต - หน่วยกิต	
วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือก - หน่วยกิต	
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 10 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ - หน่วยกิต	
รวม 72 หน่วยกิต	รวม - หน่วยกิต	
แบบ 2.1	แบบ 2.1	
วิชาบังคับ - หน่วยกิต	วิชาบังคับ - หน่วยกิต	- คงเดิม
วิชาเลือก 12 หน่วยกิต	วิชาเลือก 12 หน่วยกิต	- คงเดิม
วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต	- คงเดิม
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 7 หน่วยกิต	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 7 หน่วยกิต	- คงเดิม
รวม 48 หน่วยกิต	รวม 48 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 2.2	แบบ 2.2	- ปิด แบบ 1.2
วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ - หน่วยกิต	
วิชาเลือก 12 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต - หน่วยกิต	
วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือก - หน่วยกิต	
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 10 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ - หน่วยกิต	
รวม 72 หน่วยกิต	รวม - หน่วยกิต	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระการปรับปรุง
หมวดวิชาบังคับ	12 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ	12 หน่วยกิต	
105511 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประยุกต์	3(2-3-5)	105511 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประยุกต์	3(2-3-5)	- ปิด แบบ 1.2 และ ปิดรายวิชา
105512 การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(2-3-5)	105512 การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(2-3-5)	- ปิด แบบ 1.2 และ ปิดรายวิชา
105513 การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง ทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)	105513 การเก็บและวิเคราะห์ ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)	- ปิด แบบ 1.2 และ ปิดรายวิชา
105514 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบ ผสมผสาน	3(2-3-5)	105514 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบ ผสมผสาน	3(2-3-5)	- ปิด แบบ 1.2 และ ปิดรายวิชา
หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
105620 มลพิษข้ามแดน	3(2-3-5)	105620 มลพิษข้ามแดน	3(2-3-5)	- ปรับคำอธิบาย
105621 การเปลี่ยนแปลงสถานะ แวดล้อมโลก	3(2-3-5)	105621 การเปลี่ยนแปลงสภาพ บรรยากาศโลก การปรับตัว และการแก้ไข	3(2-3-5)	- เปลี่ยนชื่อวิชา และปรับคำอธิบาย
105622 นิเวศพิษวิทยาและการ ประเมินความเสี่ยง	3(2-3-5)	105622 นิเวศพิษวิทยาและการ ประเมินความเสี่ยง	3(2-3-5)	- คงเดิม
105623 มลพิษทางอากาศและการ ควบคุมขั้นสูง	3(2-3-5)	105623 มลพิษทางอากาศและการ ควบคุมขั้นสูง	3(2-3-5)	- คงเดิม
105624 เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์	3(2-3-5)	105624 เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์	3(2-3-5)	- คงเดิม
105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุม ขั้นสูง	3(2-3-5)	105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุม ขั้นสูง	3(2-3-5)	- ปรับคำอธิบาย
105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ	3(2-3-5)	105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ	3(2-3-5)	- ปรับคำอธิบาย
105627 การจัดการน้ำเสียและของเสีย ทางการเกษตรอย่างยั่งยืน	3(2-3-5)	105627 การจัดการน้ำเสียและของเสีย ทางการเกษตรอย่างยั่งยืน	3(2-3-5)	- ปรับคำอธิบาย
		105628 การจัดการมลพิษอากาศจาก การเกษตรอย่างยั่งยืน	3(2-3-5)	- รายวิชาใหม่
105628 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ และวัฏจักรชีวิต	3(2-3-5)	105629 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ และการประเมินวัฏจักรชีวิต	3(2-3-5)	- เปลี่ยนรหัสและชื่อ วิชา และปรับ คำอธิบาย
105629 ของเสียอันตรายและการ จัดการขั้นสูง	3(2-3-5)	105630 ของเสียอันตรายและการ จัดการขั้นสูง	3(2-3-5)	- เปลี่ยนรหัส และ ปรับคำอธิบาย
105630 การผลิตพลังงานจากของเสีย	3(2-3-5)	105631 การผลิตพลังงานจากของเสีย	3(2-3-5)	- เปลี่ยนรหัส
105631 การจัดการพลังงานเพื่อการ อนุรักษ์ทรัพยากร	3(2-3-5)	105632 การจัดการพลังงานเพื่อการ อนุรักษ์ทรัพยากร	3(2-3-5)	- เปลี่ยนรหัส และ ปรับคำอธิบาย
105632 ความเชื่อมโยงระหว่าง สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	3(2-3-5)			- ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
105633 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 3(2-3-5)	105633 นวัตกรรมสำหรับการจัดการ สิ่งแวดล้อมเมือง 3(2-3-5) 105634 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 3(2-3-5) 105635 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 3(2-3-5)	- รายวิชาใหม่ - รายวิชาใหม่ - เปลี่ยนรหัสวิชา
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 48 หน่วยกิต 105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต 105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต 105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 48 หน่วยกิต 105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต 105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต 105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต	- คงเดิม - คงเดิม - คงเดิม - คงเดิม - คงเดิม - คงเดิม
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.2 72 หน่วยกิต 105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105671 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105672 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105673 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105674 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 105675 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 36 หน่วยกิต 105676 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต 105677 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต 105678 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 105679 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 105681 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ แบบ 1.2 72 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 36 หน่วยกิต 105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต 105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต 105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต	- ปิด แบบ 1.2 - เปลี่ยนรหัส - เปลี่ยนรหัส - เปลี่ยนรหัส - เปลี่ยนรหัส - เปลี่ยนรหัส

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 2	
ภาคการศึกษาต้น		ภาคการศึกษาต้น	
105653 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	105655 การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์	1(0-2-1)
105677 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต	สิ่งแวดล้อม (ไม่นับหน่วยกิต)	
xxxxxx วิชาเลือก	3(x-x-x)	105653 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
		105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต
		xxxxxx วิชาเลือก	3(x-x-x)
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย		ภาคการศึกษาปลาย	
105678 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	105669 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 3	
ภาคการศึกษาต้น		ภาคการศึกษาต้น	
105679 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย		ภาคการศึกษาปลาย	
105681 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

3. ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
<p>105511 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมประยุกต์ 3(2-3-5) แนวคิดวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และแนวคิดสหวิทยาการต่อการศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อม สมบัติเฉพาะของสิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ดัชนีสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อม การประเมินการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม คุณภาพสิ่งแวดล้อมและเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างภาคส่วนหลักของระบบสิ่งแวดล้อมโลก ธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศ ชีวภาค และมนุษย์ และปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งระดับท้องถิ่นและระดับโลก</p>		<p>ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2</p>
<p>105512 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 3(2-3-5) การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ หลักการวิเคราะห์สถานภาพสิ่งแวดล้อม และหลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต ผลกระทบทางสุขภาพ และผลกระทบทางสังคมจากโครงการพัฒนา การมีส่วนร่วมของสาธารณะ การกำหนดมาตรการและแผนลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดทำข้อเสนอ และการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>		<p>ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
<p>105513 การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง 3(2-3-5) ทางสิ่งแวดล้อม</p> <p>หลักการในการกำหนดดัชนีในการตรวจวัด การกำหนดจำนวนตัวอย่าง และสถานีเก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม เทคนิคสำหรับการเก็บรักษาและวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม การแปรผลจากข้อมูลการตรวจวัด เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ อากาศ ชยะ เครื่องมือ การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมทางสังคม</p>		<p>ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2</p>
<p>105514 การจัดการสิ่งแวดล้อม 3(2-3-5) แบบผสมผสาน</p> <p>ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและระบบสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานของการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักและวิธีการจัดการแบบผสมผสาน การจัดการทรัพยากรและมลพิษสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การควบคุมกิจกรรมและกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม และแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน</p>		<p>ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2</p>
<p>105583 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(2-3-5) และเทคโนโลยี</p> <p>ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>		<p>ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
	<p>105611 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต 3(2-3-5) ล้อมและการประยุกต์</p> <p>หลักการแนวคิดและวิธีการด้านศึกษาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่สำคัญในการศึกษา วิเคราะห์ และจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก และการประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญ และการวิจัยและการสร้างนวัตกรรมในการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม</p>	-เพิ่มเติมรายวิชา
<p>105620 มลพิษข้ามแดน 3(2-3-5)</p> <p>ความหมายและสาเหตุของมลพิษข้ามแดน ปัญหาและผลกระทบจากการเกิดมลพิษข้ามแดน ปัจจัยส่งเสริมความรุนแรงจากมลพิษข้ามแดน ประเภทและลักษณะของมลพิษข้ามแดนแต่ละประเภทที่ส่งผลกระทบต่อการลดลงของทรัพยากร ปัญหาหมอกควัน และปัญหาด้านสังคม แนวทางป้องกันและควบคุมป้องกันมลพิษข้ามแดนแต่ละประเภท และความตกลงที่เกี่ยวข้องกับมลพิษข้ามแดน</p>	<p>105620 มลพิษข้ามแดน 3(2-3-5)</p> <p>ความหมายและสาเหตุของมลพิษข้ามแดน ปัญหาและผลกระทบจากการเกิดมลพิษข้ามแดน ปัจจัยส่งเสริมความรุนแรงจากมลพิษข้ามแดน ประเภทและลักษณะของมลพิษข้ามแดนแต่ละประเภทที่ส่งผลกระทบต่อการลดลงของทรัพยากร ปัญหาหมอกควัน ปัญหาขยะในทะเล และปัญหาด้านสังคม แนวทางป้องกันและควบคุมป้องกันมลพิษข้ามแดนแต่ละประเภท และความตกลงที่เกี่ยวข้องกับมลพิษข้ามแดนระหว่างประเทศในเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำโขง และกลุ่มประเทศอาเซียน</p>	ปรับคำอธิบาย
<p>105621 การเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมโลก 3(2-3-5)</p> <p>การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก องค์ประกอบอุตุนิยมวิทยาทางกายภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ พื้นโลก มหาสมุทร และสิ่งมีชีวิต ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศ การตอบสนองและการปรับตัวของระบบนิเวศที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก พิธีสาร เกียวโต การใช้แนวคิดคาร์บอนเครดิตเพื่อลดปริมาณคาร์บอน แนวทางปฏิบัติเพื่อการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก</p>	<p>105621 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก 3(2-3-5)</p> <p>การปรับตัว และการบรรเทาผลกระทบ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก องค์ประกอบอุตุนิยมวิทยาทางกายภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ พื้นโลก มหาสมุทร และสิ่งมีชีวิต ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ต่อระบบนิเวศ การตอบสนองและการปรับตัวของระบบนิเวศที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก พิธีสาร เกียวโต การใช้แนวคิดคาร์บอนเครดิตเพื่อลดปริมาณคาร์บอน แนวทางปฏิบัติเพื่อการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก</p>	เปลี่ยนชื่อวิชา และปรับคำอธิบาย

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
<p>105622 นิเวศพิชวิทยาและการประเมิน 3(2-3-5) ความเสี่ยง กลุ่มมลสารหลักและความเป็นไปในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ การกำจัดและการสะสมสารพิษวิถีทางชีวเคมี ผลกระทบในระดับเซลล์ อวัยวะ สิ่งมีชีวิตและประชากรสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์ประเภทและระดับของผลกระทบและความเสี่ยงโดยใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ</p>	<p>105622 นิเวศพิชวิทยาและการประเมิน 3(2-3-5) ความเสี่ยง กลุ่มมลสารหลักและความเป็นไปในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ การกำจัดและการสะสมสารพิษวิถีทางชีวเคมี ผลกระทบในระดับเซลล์ อวัยวะ สิ่งมีชีวิตและประชากรสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์ประเภทและระดับของผลกระทบและความเสี่ยงโดยใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ</p>	คงเดิม
<p>105623 มลพิษทางอากาศและ 3(2-3-5) การควบคุมชั้นสูง ธรรมชาติของบรรยากาศและการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ หลักการทางอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อมลพิษทางอากาศ แหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศ รูปและการเปลี่ยนแปลงของสารมลพิษในอากาศ การวัด การตรวจสอบ การทดสอบ การควบคุม และผลกระทบของมลพิษทางอากาศ มาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพของอากาศ รวมทั้งข้อตกลงเกี่ยวกับมลพิษอากาศ ทั้งระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ</p>	<p>105623 มลพิษทางอากาศและ 3(2-3-5) การควบคุมชั้นสูง ธรรมชาติของบรรยากาศและการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ หลักการทางอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อมลพิษทางอากาศ แหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศ รูปและการเปลี่ยนแปลงของสารมลพิษในอากาศ การวัด การตรวจสอบ การทดสอบ การควบคุม และผลกระทบของมลพิษทางอากาศ มาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพของอากาศ รวมทั้งข้อตกลงเกี่ยวกับมลพิษอากาศ ทั้งระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ</p>	คงเดิม
<p>105624 เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์ 3(2-3-5) แนวโน้มความต้องการใช้พลังงานของโลก แหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานไม่หมุนเวียน พลศาสตร์ด้านพลังงานชีวภาพ แนวคิดและค่านิยมเชิงเทคนิคของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวมวล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวมวล งานวิจัยพัฒนาและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานชีวมวล การแปลงสภาพบนพื้นฐานทางพลังงานชีวภาพ การแปลงสภาพด้วยกระบวนการทางชีวภาพ การแปลงสภาพด้วยกระบวนการเคมี-ความร้อน นโยบายที่เกี่ยวข้องกับแหล่งพลังงานและการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน กฎหมายข้อบังคับและมาตรฐานด้านพลังงานชีวภาพ</p>	<p>105624 เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์ 3(2-3-5) แนวโน้มความต้องการใช้พลังงานของโลก แหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานไม่หมุนเวียน พลศาสตร์ด้านพลังงานชีวภาพ แนวคิดและค่านิยมเชิงเทคนิคของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวมวล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวมวล งานวิจัยพัฒนาและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานชีวมวล การแปลงสภาพบนพื้นฐานทางพลังงานชีวภาพ การแปลงสภาพด้วยกระบวนการทางชีวภาพ การแปลงสภาพด้วยกระบวนการเคมี-ความร้อน นโยบายที่เกี่ยวข้องกับแหล่งพลังงานและการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน กฎหมายข้อบังคับและมาตรฐานด้านพลังงานชีวภาพ</p>	คงเดิม

<p style="text-align: center;">หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560</p>	<p style="text-align: center;">หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565</p>	<p style="text-align: center;">สาระการ ปรับปรุง</p>
<p>105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุม 3(2-3-5) ชั้นสูง การระบุการเกิดมลพิษน้ำ ลักษณะน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ สาเหตุและผลกระทบของมลพิษน้ำ การบำบัดน้ำเสียขั้นสูงด้วยกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การป้องกัน ควบคุม และมาตรการลดผลกระทบ</p>	<p>105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุม 3(2-3-5) ชั้นสูง ลักษณะน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ สาเหตุและผลกระทบของมลพิษน้ำ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง ด้วยกระบวนการออกซิเดชันขั้นสูง กระบวนการบำบัดธาตุอาหารในน้ำเสีย เป็นต้น การป้องกัน ควบคุม และมาตรการลดผลกระทบ</p>	<p>ปรับคำอธิบาย</p>
<p>105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 3(2-3-5) จุลชีววิทยาสำหรับน้ำเสีย จลนศาสตร์ของการเจริญเติบโตทางชีวภาพ การบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศและไม่ใช้อากาศ การบำบัดแบบธรรมชาติ การบำบัดและกำจัดตะกอน</p>	<p>105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 3(2-3-5) สารมลพิษในน้ำเสีย การพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณสารสัมพันธ์และพารามิเตอร์ จลนศาสตร์ของกระบวนการเผาผลาญที่แตกต่างกันของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในระหว่างกระบวนการบำบัด น้ำเสียทางชีวภาพ การกำจัดสารอินทรีย์ การกำจัดไนโตรเจน การกำจัดฟอสฟอรัส การกำจัดเชื้อโรค การเติมอากาศและการกวนผสม การทำงานของระบบฟิล์มชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจน</p>	<p>ปรับคำอธิบาย</p>
<p>105627 การจัดการน้ำเสียและของเสีย 3(2-3-5) ทางการเกษตรอย่างยั่งยืน ลักษณะของน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร มลสารปนเปื้อนในน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร และการก่อผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณการเกิดน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร และควบคุมปริมาณการปนเปื้อนมลสารในน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร การบำบัดมลสารในน้ำเสียทางการเกษตร การจัดการของเสียทางการเกษตร การนำน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปของน้ำที่ผ่านการบำบัด ปุ๋ยคอก วัสดุบำรุงดิน และพลังงานชีวภาพ</p>	<p>105627 การจัดการน้ำเสียและของเสีย 3(2-3-5) ทางการเกษตรอย่างยั่งยืน ลักษณะของน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร มลสารปนเปื้อนในน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร และการก่อผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณการเกิดน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร และควบคุมปริมาณการปนเปื้อนมลสารในน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร การบำบัดมลสารในน้ำเสียทางการเกษตร การจัดการของเสียทางการเกษตร การใช้หลักเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในการจัดการน้ำเสียและของเสียทางการเกษตร การนำน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปของน้ำที่ผ่านการบำบัด ปุ๋ยคอก วัสดุบำรุงดิน และพลังงานชีวภาพ</p>	<p>ปรับคำอธิบาย</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
	<p>105628 การจัดการมลพิษอากาศจาก 3(2-3-5) การเกษตรอย่างยั่งยืน ความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรรมกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก ฤดูกาลและสถานการณ์ของมลพิษจากการเกษตร แนวทางการจัดการพื้นที่ฟาร์มเกษตรและแหล่งทรัพยากรอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) นโยบายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศจากการเกษตรและสิ่งแวดล้อม</p>	เปิดรายวิชาใหม่
<p>105628 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ 3(2-3-5) และวัฏจักรชีวิต หลักการวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต วิธีการมาตรฐานตามระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 14000 series หน่วยงานที่ดำเนินการด้านการวิเคราะห์ฐานข้อมูลและประเมินวัฏจักรชีวิต การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำบัญชีวัสดุและของเสีย การวิเคราะห์สมดุลมวล การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตทั้งแบบการจำแนกของเสีย การประเมินตามประเภทของผลกระทบ และการปรับฐานผลกระทบ การตีความและการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุง</p>	<p>105629 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ 3(2-3-5) และการประเมินวัฏจักรชีวิต หลักการวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ กรอบการดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO 14040 การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำบัญชีวัสดุและของเสีย การวิเคราะห์สมดุลมวล การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตทั้งแบบการจำแนกของเสีย การประเมินตามประเภทของผลกระทบ และการปรับฐานผลกระทบ การตีความและการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุง กรณีศึกษาการใช้งานการวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	เปลี่ยนรหัส และชื่อวิชา และปรับคำอธิบาย
<p>105629 ของเสียอันตรายและการจัดการ 3(2-3-5) ขั้นสูง การจัดการประเภทชนิดของเสียอันตราย แหล่งกำเนิดของเสียอันตราย การกระจายตัวในสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการบำบัดและกำจัดของเสียอันตรายด้วยกระบวนการทางกายภาพ-เคมี และชีวภาพ การกำจัด ของเสียอันตรายด้วยการฝังกลบที่ปลอดภัย</p>	<p>105630 ของเสียอันตรายและการจัดการ 3(2-3-5) ขั้นสูง การจัดการประเภทชนิดของเสียอันตราย แหล่งกำเนิดของเสียอันตราย การกระจายตัวในสิ่งแวดล้อม การบำบัดและกำจัดของเสียอันตรายด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงผ่านกระบวนการทางกายภาพ-เคมี และชีวภาพ</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับคำอธิบาย
<p>105630 การผลิตพลังงานจากของเสีย 3(2-3-5)</p>	<p>105631 การผลิตพลังงานจากของเสีย 3(2-3-5)</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
<p>คำนิยามของพลังงานจากของเสีย หลักการด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตความร้อนและพลังงานจากของเสีย สารตั้งต้นที่สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานชีวภาพ การคัดแยกและเตรียมของเสียเพื่อนำไปผลิตพลังงาน เทคโนโลยีการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงานที่มีพื้นฐานจากกระบวนการทางเคมี เคมีความร้อน และชีวภาพ การผลิตก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ และเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ แนวโน้มปัจจุบันของระบบจัดการของเสียเป็นศูนย์ เทคโนโลยีการดักจับและสะสมคาร์บอน</p>	<p>คำนิยามของพลังงานจากของเสีย หลักการด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตความร้อนและพลังงานจากของเสีย สารตั้งต้นที่สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานชีวภาพ การคัดแยกและเตรียมของเสียเพื่อนำไปผลิตพลังงาน เทคโนโลยีการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงานที่มีพื้นฐานจากกระบวนการทางเคมี เคมีความร้อน และชีวภาพ การผลิตก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ และเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ แนวโน้มปัจจุบันของระบบจัดการของเสียเป็นศูนย์ เทคโนโลยีการดักจับและสะสมคาร์บอน</p>	
<p>105631 การจัดการพลังงานเพื่อ 3(2-3-5) การอนุรักษ์ทรัพยากร หลักการพื้นฐานและนโยบายในการจัดการพลังงาน ประโยชน์ของการจัดการด้านพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร การติดตามและควบคุมการใช้พลังงานและทรัพยากร การลดปริมาณทรัพยากรที่ใช้โดยดำเนินการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพไปพร้อมกับการนำวัตถุดิบกลับมาใช้ซ้ำและหมุนเวียนกลับมาใช้อีก เครื่องมือประเมินการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร ได้แก่ การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ และ ISO 50001</p>	<p>105632 การจัดการพลังงานเพื่อ 3(2-3-5) การอนุรักษ์ทรัพยากร หลักการพื้นฐานและนโยบายในการจัดการพลังงาน แนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนชีวภาพและเศรษฐกิจสีเขียว ประโยชน์ของการจัดการด้านพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร การติดตามและควบคุมการใช้พลังงานและทรัพยากร การลดปริมาณทรัพยากรที่ใช้โดยดำเนินการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพไปพร้อมกับการนำวัตถุดิบกลับมาใช้ซ้ำและหมุนเวียนกลับมาใช้อีก เครื่องมือประเมินการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร ได้แก่ การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ และ ISO 50001</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับคำอธิบาย</p>
	<p>105633 นวัตกรรมสำหรับการจัดการ 3(2-3-5) สิ่งแวดล้อมเมือง หลักการทฤษฎี เทคนิค และวิธีประยุกต์สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง การวางแผนเมืองและสร้างเมืองภายใต้การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม แนวโน้มในอนาคตสำหรับการพัฒนาเมืองยั่งยืนและเมืองอัจฉริยะ ความเข้าใจในแนวคิดชุมชนอัจฉริยะ ความจำเป็นในการจัดทำแผนผังเมือง บริหารจัดการและกำหนดนโยบาย ตัวอย่างเทคโนโลยีสำหรับเมืองอัจฉริยะ นวัตกรรมที่เกี่ยวกับโครงข่ายและระบบอัจฉริยะ</p>	<p>เปิดรายวิชาใหม่</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
<p>105632 ความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อม 3(2-3-5) และสุขภาพ</p> <p>อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ ภาระโรคจากมลพิษ ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก สารกำจัดศัตรูพืช สารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน มลพิษทางอากาศภายในอาคาร อนามัยสิ่งแวดล้อมในศตวรรษที่ 21 การวิจัยแบบบูรณาการณเพื่อศึกษาผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม การวิจัยแบบชุมชนมีส่วนร่วมกับการศึกษาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม</p>		<p>ปิดรายวิชา เปลี่ยนเป็นวิชา อนามัย สิ่งแวดล้อมขั้นสูง</p>
	<p>105634 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 3(2-3-5)</p> <p>หลักการของอนามัยสิ่งแวดล้อม อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในศตวรรษที่ 21 และแนวทางแก้ไข การศึกษาวิจัยด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ การศึกษาทางด้านระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ</p>	<p>เปิดรายวิชาใหม่</p>
<p>105633 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ 3(2-3-5) สิ่งแวดล้อม</p> <p>องค์ความรู้ งานวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในประเด็นที่สำคัญและได้รับความสนใจในปัจจุบัน</p>	<p>105635 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ 3(2-3-5) สิ่งแวดล้อม</p> <p>องค์ความรู้ งานวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในประเด็นที่สำคัญและได้รับความสนใจในปัจจุบัน</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชา</p>
<p>105651 สัมนา 1 1(0-2-1)</p> <p>นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัย โดยเน้นการค้นคว้า วิจัยและบูรณาการความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ</p>	<p>105651 สัมนา 1 1(0-2-1)</p> <p>นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัย โดยเน้นการค้นคว้า วิจัยและบูรณาการความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ</p>	<p>คงเดิม</p>
<p>105652 สัมนา 2 1(0-2-1)</p> <p>นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัย ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์</p>	<p>105652 สัมนา 2 1(0-2-1)</p> <p>นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัย ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์</p>	<p>คงเดิม</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
105653 สัมนา 3 1(0-2-1) นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัย โดยเน้นการคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ อภิปรายผล และเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ ต่องานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	105653 สัมนา 3 1(0-2-1) นำเสนอผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมในหัวข้อที่ทันสมัย โดยเน้นการคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ อภิปรายผล และเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ ต่องานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	คงเดิม
105654 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทาง 3(3-0-6) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักปรัชญาพื้นฐานทางการวิจัย การคิดเชิง วิพากษ์ หลักตรรกวิทยาในการค้นหาและสรุปความจริง ในการวิจัย การออกแบบการวิจัย การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการ วิเคราะห์และประมวลผลในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	105654 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี หลักปรัชญาพื้นฐานทางการวิจัย การคิดเชิง วิพากษ์ หลักตรรกวิทยาในการค้นหาและสรุปความ จริงในการวิจัย การออกแบบการวิจัย การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการ วิเคราะห์และประมวลผลในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	เปลี่ยนชื่อวิชา และปรับ คำอธิบาย
105655 ทักษะวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ 1(0-2-1) สิ่งแวดล้อม ทักษะคอมพิวเตอร์ในการประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปด้านสิ่งแวดล้อม และสถิติประยุกต์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแปลผล ข้อมูล ทักษะในการเขียนและนำเสนอผลงานทาง วิชาการ การเตรียมโปสเตอร์ และต้นฉบับเพื่อการ เผยแพร่ในวารสารวิชาการ		ปิดรายวิชา เปลี่ยนเป็นวิชา การทำทความ วิจัยทาง วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม
	105655 การทำทความวิจัยทาง 1(0-2-1) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การจัดเตรียมบทความย่อ เนื้อหาบทความ การ อภิปรายและสรุปผล การจัดทำรูปภาพและตาราง รูปแบบและการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม	เปิดรายวิชาใหม่
105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์	105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์	คงเดิม
105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต พัฒนาเอกสาร แสดงความคิดรวบยอด เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำ ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต พัฒนาเอกสาร แสดงความคิดรวบยอด เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำ ผล การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำ โครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ	105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำ โครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ	คงเดิม
105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	คงเดิม
105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง	105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง	คงเดิม
105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา	105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา	คงเดิม
105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2
105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอด เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2
105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2
105671 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำ โครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2
105672 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2
105673 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และ รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2
105674 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
105675 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 1.2
105676 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์	105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์	เปลี่ยนรหัสวิชา
105677 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต พัฒนาเอกสาร แสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต พัฒนาเอกสาร แสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	เปลี่ยนรหัสวิชา
105678 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ	105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ	เปลี่ยนรหัสวิชา
105679 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง	105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง	เปลี่ยนรหัสวิชา
105681 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา	105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา	เปลี่ยนรหัสวิชา
105682 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2
105683 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2
105684 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2
105685 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระการ ปรับปรุง
105686 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2
105687 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความ วิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา		ปิดรายวิชา เนื่องจาก ปิดแบบ 2.2

ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TOF)



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๐๖๒๐๑ /2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ด้วย คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2565

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ของ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ฯ

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

/4. นางอินทิรา.....

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

- | | | |
|--|--|---------------------|
| 1. อาจารย์ ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมเรศ เชื้อสาวถี
(คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลอ จารุสุทธิรักษ์
(คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. นางอินทรา เอี่ยมฉัตร
(สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ทิพย์ กล่อมเจ็ก | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | | |
|---|--|---------------------|
| 1. ดร.วิจารณ์ สิมายา
(มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัตน์ บัวเลิศ
(คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ดร.เชาว์ นกอยู่
(กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ อัมพรสถิร | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สารินทร์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

- | | | |
|--|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สารินทร์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมเรศ เชื้อสาวถี
(คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลอ จารุสุทธิรักษ์
(คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. นางอินทรา เอี่ยมฉัตร
(สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ทิพย์ กล่อมเจ็ก | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | | |
|---|--|-------------------------|
| 1. ดร.วิจารณ์ สิมาฉายา
(มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัตน์ บัวเลิศ
(คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ดร.เชาว์ นกอยู่
(กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ) | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ อัมพรสถิต | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. อาจารย์ ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ
และเลขานุการ |

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 13 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564



(รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 4

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
กับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	คำชี้แจงและการดำเนินการ
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของ ผู้ตอบประเมิน ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ สถานที่ทำงาน	ดร.วิจารณ์ สิมาฉายา ผู้อำนวยการสถาบัน สิ่งแวดล้อมไทย มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย	ผศ.ดร.สุรัตน์ บัวเลิศ คณบดีคณะสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ดร.เชาว์ นกอยู่ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญ การ กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ	
ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับหลักสูตร หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	เพิ่มเติมความจำเป็นในการเปิด หลักสูตร - ปัญหาสิ่งแวดล้อมไทย/โลก ชับซ้อน ต้องใช้วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมในการแก้ไข ปัญหา		ข้อ 11 ควรจะเพิ่มเติม สถานการณ์ด้านมลพิษของโลก และของประเทศไทย เพื่อเป็น ข้อมูลในการตัดสินใจของผู้ ศึกษาในการวิจัยและโอกาส ของการประกอบอาชีพ	- เพิ่มเติมข้อมูลตามข้อเสนอ แนะ

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	คำชี้แจงและการดำเนินการ
	<ul style="list-style-type: none"> - เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) - ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี/แผนปฏิรูปประเทศ - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 - วาระแห่งชาติ ในเรื่อง Bio-Circular-Green Economy (BCG) 			
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 1. ปรัชญา ความสำคัญ และ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ปรัชญา “เพิ่มการสร้างนวัตกรรม เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม”	ปรัชญาและความลุ่มลึก ใน ส่วนของ “วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม” ต้องสามารถประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัจจุบัน รวมทั้งแนวคิดใหม่ๆ ได้		<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มเติมการจัดการเรียนการสอนโดยส่งเสริมให้นิสิตได้ประยุกต์ใช้ หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมกับสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการวิจัยในงานวิจัยของนิสิต การมีส่วนร่วมในงานวิจัยของ

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	คำชี้แจงและการดำเนินการ
				คณาจารย์ และการมีส่วนร่วม ในงานบริการวิชาการ
	ELO2 ทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ (ใหม่)		ควรเพิ่ม ELO ของหมวด คุณธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพ เป็น ELO3	- ปรับแก้ไข ELO2 ตาม ข้อเสนอแนะ - คุณธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพ ได้ถูกกำหนดไว้เป็น ELO ของหลักสูตรอยู่แล้ว
2. เนื้อหาของหลักสูตร	ครอบคลุม			
หมวดที่ 3 ระบบการจัด การศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร 1. จำนวนหน่วยกิตและ โครงสร้างของหลักสูตร	เหมาะสม		เหมาะสม	
2. แผนการเรียนการสอน	เหมาะสม	รูปแบบกลุ่มวิจัย/กลุ่มงาน จะ เป็นแนวทางในการฝึกทักษะใน การทำงาน/บริหารโครงการ	เหมาะสม	- เพิ่มเติมการจัดการเรียนการ สอน โดยส่งเสริมการฝึกทักษะ จากกระบวนการทำงานและ การวิจัย

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	คำชี้แจงและการดำเนินการ
<p>3. รายวิชาในหมวดต่างๆ</p> <p>3.2 รายวิชาเลือก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การป้องกันและควบคุมมลพิษ (Pollution Prevention and Control) เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจขั้นสูงในการจัดการมลพิษ ทั้งการป้องกัน (ก่อนการเกิดมลพิษ) และการควบคุม - แบบจำลองสิ่งแวดล้อม (Environmental Modelling) แบบจำลองสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม - 105625 มลพิษข้ามแดน เพิ่มเนื้อหา “ขยะพลาสติก” และกรอบในพื้นที่ อนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-region) ความร่วมมือ/ข้อตกลงแม่น้ำ 		<p>เพิ่มรายวิชา Waste to Energy</p>	<p>- ปรับเพิ่มเติมใน เนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา ในส่วนของรายวิชาเลือกของหลักสูตรตามข้อเสนอแนะ</p>

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	คำชี้แจงและการดำเนินการ
	<p>โขงตอนล่าง (Mekong River Commission) หรือ ASEAN</p> <ul style="list-style-type: none"> - 105625 เพิ่มเนื้อหา การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์ - 105628 การจัดการมลพิษทางการเกษตร เพิ่มเนื้อหา น้ำเสียปศุสัตว์ มลพิษอากาศ จากการเผา Erosion จาก การเกษตรที่สูง - การประยุกต์ใช้ BCG กับ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม การท่องเที่ยว และอื่นๆ 			
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาโครงการวิจัยในพื้นที่ เพื่อขอรับการจัดสรรงบประมาณ และนิสิตมีโอกาสได้ทำการวิจัย - เพิ่ม การจัดการสิ่งแวดล้อม เมือง แสวงหาจุดร่วมกับ 		<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีความร่วมมือในการวิจัยกับสถาบันวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อคัดเลือกหัวข้อวิจัยและขอ 	<ul style="list-style-type: none"> - นำข้อเสนอแนะ เป็นแนวทางในการเพิ่มโอกาสให้นิสิตได้มีทักษะและประสบการณ์ โดยระบุให้การสร้างโอกาสและประสบการณ์การวิจัย และ

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	คำชี้แจงและการดำเนินการ
	จังหวัดเพื่อรับการสนับสนุน งานวิจัย ภายใต้ยุทธศาสตร์ จังหวัด หรือยุทธศาสตร์กลุ่ม จังหวัด		สนับสนุนเงินวิจัยให้กับ นักศึกษาด้วย	การร่วมทำงานในโครงการ บริการวิชาการ เป็นแนวทาง หนึ่งในการพัฒนานิสิตใน หลักสูตร

ภาคผนวก 5

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศาสตราจารย์ ดร.กิจการ พรหมมา

(ภาษาอังกฤษ) : Professor Dr. Kitchakarn Promma

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>เตชธร ชนะเพี้ย และ <u>กิจการ พรหมมา</u>. (2561). การท่องเที่ยวเชิงธรณีตามเส้นทางพิษณุโลก-แหล่งไคโนเสาร์เขาซี. ในกองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14, 1 พฤศจิกายน 2561. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร, หน้า 93-102.</p> <p>เตชธร ชนะเพี้ย และ <u>กิจการ พรหมมา</u>. (2561). การท่องเที่ยวเชิงธรณี: กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา 10 แห่งในประเทศไทย. ในกองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14, 1 พฤศจิกายน 2561. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร, หน้า 436-443.</p> <p>เตชธร ชนะเพี้ย และ <u>กิจการ พรหมมา</u>. (2561). อุทยานธรณีโลกของยูเนสโก: แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณีของเทือกเขาเพชรบูรณ์. ในกองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14, 1 พฤศจิกายน 2561. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร, หน้า 687-693.</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ศาสตราจารย์ ดร.กิจการ พรหมมา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.กณิตา ธนเจริญชนภาส


(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr.Kanita Thanacharoenchanaphas

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Thanacharoenchanaphas, K., Srisopha, P., Yuyen, T., Chintana, C. Paluang, S. and Rugchati, O. (2019). Effects of Increased Temperatures Based on Global Warming on Tissue Nitrogen Concentrations and Essential Amino Acid Concentrations of Thai Soybean Cultivar. <i>In Proceeding of International Symposium on Fundamental and Applied Sciences</i>, 22-24 January, 2019; 344-355.</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่ง</p>	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>ไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p><u>Thanacharoenchanaphas, K.</u> ,Rugchati, O. (2018). Changes in Yield and Essential Amino Acid Composition Associated with Air Temperature Stress in Thai Soybean seeds, Sor Jor 5 Cultivar. J Fundam Appl Sci., 10(3S):703-714.</p> <p>กัญจน์ชญา เม้าสัว, <u>กณิตา ธนเจริญชนภาส</u> และจรัณธร บุญญานูภาพ. (2562). การประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนของป่าธรรมชาติและระบบวนเกษตรแบบสวนไม้ผลผสมที่ไม่ถูกรบกวนจากดินถล่มและที่มีการทดแทนตามธรรมชาติ, <i>วารสารวนเกษตร</i>, 38(1), 81-95. (TCI กลุ่ม 1)</p>	
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p>	1
<p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p> <p>-</p>	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.กณิตา ธนเจริญชนภาส)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.จรัณธร บุญยานุภาพ

(ภาษาอังกฤษ) : Assco.Prof.Dr. Jaruntorn Boonyanuphap

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Uddin, M.N., Hossain, M.M., Karim, M.S., Siriwong, W., & <u>Boonyanuphap, J.</u> (2020). The phytosociological attributes of village common forests in Chittagong Hill Tracts, Bangladesh. <i>Songklanakarin Journal of Science and Technology</i>, 42(4), 819-829. (SCOPUS)</p> <p>Uddin, M.N., Hossain, M.M., Chen, Y., Siriwong, W., & <u>Boonyanuphap, J.</u> (2019). Stakeholders' perception on indigenous community-based management of village common forests in Chittagong hill tracts, Bangladesh. <i>Forest Policy and Economics</i>, 100, 102-112. (SCOPUS)</p> <p>Maosew, K., Wongmun, A., & <u>Boonyanuphap, J.</u> (2019). Change in Economic Value of Forest Ecosystem Services caused by Landslide in the Upstream Region of the Lower Northern</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Thailand. <i>Songklanakarin Journal of Science and Technology</i> , 41(2), 421-435. (SCOPUS)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญธร บุญญานุภาพ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชวาลย์ จันทร์วิจิตร

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr. Chudchawal Juntarawijit

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p><u>Juntarawijit C</u> and Juntarawijit Y. (2020). Cooking with biomass fuel and cardiovascular disease: a cross-sectional study among rural villagers in Phitsanulok, Thailand. <i>F1000Research</i>, 9(307). (SCOPUS)</p> <p><u>Juntarawijit C.</u> (2019). Peak expiratory flow rate and chronic respiratory symptoms among restaurant workers: a cross-sectional study from Thailand. <i>F1000Research</i>, 8 (1429). (SCOPUS)</p> <p>Juntarawijit Y and <u>Juntarawijit C.</u> (2019). Cooking smoke exposure and respiratory symptoms among those responsible for household cooking: A study in Phitsanulok, Thailand. <i>Heliyon</i>, 5(5). (SCOPUS)</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็น</p>	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
การทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.เสวียน เปรมประสิทธิ์

(ภาษาอังกฤษ) : Assco.Prof.Dr. Savent Pampasit

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>นัทธพงศ์ ชะขุนทด, ปวีณา ไกรวิจิตร และ <u>เสวียน เปรมประสิทธิ์</u>. (2561). การกักเก็บคาร์บอน ในโซน B บริเวณพื้นที่ปกปักอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ) บริเวณเขื่อนนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิ. ในกองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. <i>การประชุมระดับชาติในเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14; “University in Disruptive Era”</i>; 1 พฤศจิกายน 2561; มหาวิทยาลัยนเรศวร. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2561 หน้า 73-82.</p> <p>ภาณุพงศ์ ชัยฤทธิ, ปวีณา ไกรวิจิตร และ <u>เสวียน เปรมประสิทธิ์</u>. (2561). คุณสมบัติของดินในโซน B, C และ D บริเวณพื้นที่ปกปักอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ) บริเวณเขื่อนนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิ. ในกองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. <i>การประชุมระดับชาติในเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14; “University in Disruptive Era”</i>; 1 พฤศจิกายน 2561; มหาวิทยาลัยนเรศวร. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2561 หน้า 281-289.</p> <p>ธนวินท์ เฟื่องเพียร, ปวีณา ไกรวิจิตร และ <u>เสวียน เปรมประสิทธิ์</u>. (2561). ลักษณะสังคมพืชป่าเต็งรังที่มีฝักหวานป่า. ในกองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. <i>การประชุมระดับชาติในเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14; “University in Disruptive Era”</i>; 1 พฤศจิกายน 2561; มหาวิทยาลัยนเรศวร. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2561 หน้า 342-353.</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 1591

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสวียน เปรมประสิทธิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรุญ สารินทร์


(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Charoon Sarin

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Kanokthip, J., Liu, Y.S., Zhao, J.L., Li, Y., Sarin, C., Sreesai, S., Klomjek, P., Traitangwong, A., Ying, G.G., (2020). Emerging contaminants in aquatic environments and coastal waters affected by urban wastewater discharge in Thailand: An ecological risk perspective. <i>Ecotoxicology and Environment Safety</i>; (204): 1–11. (SCOPUS)</p> <p>Kanokthip, J., Zhao, J.L., Liu, Y.S., Li, Y., Sarin, C., Sreesai, S., Klomjek, P., Jiang, Y.X., Ying, G.G., (2019), Occurrence, fate and risk assessment of biocides in wastewater treatment plants and aquatic environments in Thailand. <i>Science of the Total Environment</i>, (690): 1110–1119. (SCOPUS)</p> <p>Jarat, C., Sarin, C., Ying, G. G., Klomjek, P., & Rattanasut, K. (2018). Use and Contamination of Veterinary Antibiotics in Two Swine Farming</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Systems in Phitsanulok Province, Thailand. <i>EnvironmentAsia</i> , 11(3): 103-116. (SCOPUS)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สารินทร์)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ อัมพรสถิร

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Chanin Umponstira

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Chaiwong, S., Chaiwong,T. and <u>Umponstira C.</u> (2020). Contaminated fluoride in biological samples from mountainous areas in Thailand, <i>Environmental Engineering and Management Journal</i>; July 2020, 19(7): 317-327.</p> <p>Padri M and <u>Umponstira C.</u> (2019). Coleus cultivars (<i>Solenostemon scutellarioides</i>(L) Codd.) As potential bioindicator of chronic ozone exposure. <i>Confer. Series Earth and Environmental Science</i> (308) 2019, 01204</p> <p>Weterings R., <u>Umponstira C.</u> and Buckley HL. (2018). Landscape variation influences trophic cascades in dengue vector food webs, <i>Science Advances</i> 4(2): eaap9534. (SCOPUS)</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>-</p>	0.8

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

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ อัมพรสถิต)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เชิดศักดิ์ ทัพใหญ่

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Chirdsak Thapyai

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>นิรุต ใฝ่เรือง, <u>เชิดศักดิ์ ทัพใหญ่</u> และแหลมไทย อาษานอก. (2563). อิทธิพลของการป้องกันไฟต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมพืชในสวนพฤกษศาสตร์สกุโยทยานอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก. <i>วารสารวนศาสตร์</i> 39(1), 28-40. (TCI กลุ่ม 2)</p>	0.6
<p>10.บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p><u>เชิดศักดิ์ ทัพใหญ่</u>, ทิวพร โมริกุล และรัชฎาพร จันทร์สิม. 2563. สันฐานวิทยาและความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ของเฟิน บริเวณศูนย์ศึกษารวมชาติและสัตว์ป่าพิษณุโลก อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 9</i> (น. 118-125) กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.</p> <p><u>เชิดศักดิ์ ทัพใหญ่</u>, นิรุต ใฝ่เรือง และศรศักดิ์ แก้วคำสอน. 2562. สันฐานวิทยาและอนุกรมวิธานของมันป่าในพื้นที่ปกปิดพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ.-เขื่อนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิ. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 4</i> (น. 52-66) พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
-	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
-	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
-	
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
-	
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
-	
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1
-	

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เข็ดศักดิ์ ทัพใหญ่)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลกมล อารณพงษ์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Noulkamol Arpornpong

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p><u>Arpornpong, N.</u>, Padungpol, R., Khondee, N., Tongcumpou, C., Soonglerdsongpha, S., Suttiaponarnit, K., & Luepromchai, E. (2020). Formulation of Bio-Based Washing Agent and Its Application for Removal of Petroleum Hydrocarbons From Drill Cuttings Before Bioremediation. <i>Frontiers in Bioengineering and Biotechnology</i>, 8 (961), 1-16. (SCOPUS)</p> <p><u>Arpornpong, N.</u>, Charoensaeng, A., Khaodhiar, S., & Sabatini, D.A. (2018). Formulation of Microemulsion-Based Washing Agent for Oil Recovery from Spent Bleaching Earth-Hydrophilic Lipophilic Deviation Concept. <i>Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects</i>, 541, 87-96. (SCOPUS)</p> <p>Charoensaeng, A., Khaodhiar, S., Sabatini, D.A., & <u>Arpornpong, N.</u> (2018). Exhaust Emissions of a Diesel Engine Using Ethanol-in-Palm Oil/Diesel Microemulsion-Based Biofuels. <i>Environmental Engineering Research</i>, 23(3), 242-249. (SCOPUS)</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</p>	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลกมล อารณพงษ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐพล มหาวิค

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Nattapon Mahavik


ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Khaing,T.W., Tantanee, S., Pratoomchai, W. & Mahavik, N. (2021). Coupling Flood Hazard with Vulnerability Mapfor Flood Risk Assessment: A Case Study of Nyaung-U Township in Myanmar. <i>GMSARN International Journal</i>, 15(2021), 127-138. (SCOPUS)</p> <p>Tobgay, S., & Mahavik, N. (2020). Potential habitat distribution of Himalayan red panda and their connectivity in Sakteng Wildlife Sanctuary, Bhutan. <i>Ecology and Evolution</i>.</p> <p>DOI:10.1002/ece3.6874 (SCOPUS)</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>Mahavik, N., & Tantanee, S. (2020). Precipitating clouds analysis based on the developed radar mosaic products over the Chao Phraya River basin. <i>International Journal of Geoinformatics</i>, 16(3), 21-35. (SCOPUS)</p> <p>Mahavik, N., & Tantanee, S. (2019). Convective systems observed by ground-based radar during seasonal march of Asian summer monsoon in the middle of Indochina Peninsula. <i>Engineering and applied science research</i>, 46(4), 318-330. (SCOPUS)</p> <p>Mahavik, N., & Tantanee, S. (2019). Spatio-Temporal Analysis of Convective Cloud Properties Deriving from Weather Radar Reflectivity during the Decaying Stage of Tropical Storm over the Lower Northern Thailand. <i>International Journal of Geoinformatics</i>. 15(3), 91-102. (SCOPUS)</p>	
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>-</p>	0.8
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
-	
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐพล มหาวิค)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ทิพย์ กล่อมเจ็ก

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Pantip Klomjek

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>-</p>	1
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p><u>พันธทิพย์ กล่อมแจ็ก</u>, และปฐมพร น้อยจันทร์. (2561). การศึกษาคุณภาพของปุ๋ยหมักจากการหมักร่วมระหว่างฟางข้าวกับน้ำเสียฟาร์มสุกร. <i>วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม</i>, 37(5), 647-658. (TCI กลุ่ม 2)</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Juksu, K., Zhao, J. L., Liu, Y. S., Yao, L., Sarin, C., Sreesai, S., <u>Klomjek, P.</u> Jiang Y. X. & Ying, G. G. (2019). Occurrence, fate and risk assessment of biocides in wastewater treatment plants and aquatic environments in Thailand. <i>Science of The Total Environment</i>, 690: 1110-1119. (SCOPUS)</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>Jarat, C., Sarin, C., Ying, G. G., <u>Klomjek, P.</u>, & Rattanasut, K. (2018). Use and Contamination of Veterinary Antibiotics in Two Swine Farming Systems in Phitsanulok Province, Thailand. <i>EnvironmentAsia</i>, 11(3): 103-116. (SCOPUS)</p>	
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>-</p>	0.8
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p>	1
<p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p> <p>-</p>	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ทิพย์ กล่อมเจ๊ก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ เกตุอื้อต

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Rangsan Ket-ord

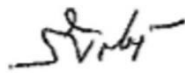
ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p><u>รังสรรค์ เกตุอ้อต</u>, สุดารัตน์ อัจหาญ และพิพัฒน์พงษ์ แซ่พู่. (2563). แนวทางพัฒนาการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านร่องปอ อำเภอภูพานยาว จังหวัดพะเยา. วารสารพิกุล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. 18 (1), 239-252.</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p><u>รังสรรค์ เกตุอ้อต</u>. (2562). การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและรูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ในตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมการป่าไม้ ประจำปี พ.ศ. 2562 ระหว่างวันที่ 19-21 สิงหาคม 2562 ณ สถาบันคชบาลแห่งชาติในพระอุปถัมภ์ฯ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จังหวัดลำปาง. หน้า 535-546.</p> <p><u>รังสรรค์ เกตุอ้อต</u> และณัฐวดี ทาแกง. (2562). การประมาณค่าการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินในป่าเต็งรังด้วยเทคนิคการรับรู้ระยะไกล บริเวณป่าชุมชนบ้านร่องปอ อำเภอภูพานยาว จังหวัดพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (ฉบับที่ 2) ระหว่างวันที่ 23-24 พฤษภาคม 2562 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. หน้า 267-276.</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Arthan, S., Pimonsree, L., <u>Ket-ord, R.</u>, Ruelom, A., Thongpet, S., Kantawong, K., (2019). Using Geographical Information System and Multi-Criteria Analysis for Travelling Routing Design from Phayao</p>	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>Province to Luang Prabang. The 4th International Conference on Digital Arts, Media and Technology and 2nd ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT-NCON 2019), January 30 - February 2, 2019, Nan, Thailand. page 159-162.</p>	
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>-</p>	0.8
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p>	1
<p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	ผู้บันทึก
-	

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ เกตุอืด)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วภากร ศิริวงศ์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Wapakorn Siriwong

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>-</p>	1
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p><u>Siriwong, W.</u>, Amonpattaratkit, P., and Klysubun, W. (2020). XAS analysis of copper binding in soils. <i>Journal of Metal, Material and Mineral</i>, 30(2): 110-116. (SCOPUS/SJR-Q4)</p> <p>Uddin, M. N., Hossain, M. M., Chen, Y., <u>Siriwong, W.</u>, and Boonyanuphap, J. (2019). Stakeholders' perception on indigenous community-based management of village common forests in Chittagong hill tracts, Bangladesh. <i>Forest Policy and Economics</i>, 100: 102-112 (SJR 2019 Q1)</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p><u>วภากร ศิริวงศ์</u>, เบญจมาศ อุ่นศรี และ สิทธิชัย อินทปนาม. (2561). การเคลื่อนย้ายและการดูดซึมโลหะหนักโดยผักกาดเขียวปลีตามระดับการปนเปื้อนของดิน. <i>วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น</i>. 46(1): 44-57. (TCI กลุ่มที่ 2)</p>	0.8
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p>	1
<p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p> <p>-</p>	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วภากร ศิริวงศ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.จรัสดาว คงเมือง

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Charatdao Kongmuang

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Yodying, A., Srijata, C., Chatsudarat, S., Chidburee, P., Mahavik, N., Kongmuang, C., Tantanee, S., (2019). Flood Hazard Assessment using Fuzzy Analytic Hierarchy Process: A Case Study of Band Rakam Model in Thailand. Proceeding: The 40th Asian Conference on Remote Sensing 2019, TuD2-4. (SCOPUS)</p> <p>Srijata, C., Yodying, A., Chatsudarat, S., Chidburee, P., Mahavik, N., Kongmuang, C., Tantanee, S., (2019). Assessment of Flood Hazard using Geospatial Data and Frequency Ratio Model in Sukhothai Province, Thailand. Proceeding: The 40th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS 2019) 14-18 October 2019, Daejeon Convention Center, Daejeon, Korea.</p>	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>Chatsudarat, S., Yodying, A., Srijata, C., Chidburee, P., Mahavik, N., Kongmuang, C., Tantanee, S., (2019). The Study of Landslide Susceptibility using GIS base on Rainfall Deriving from TRMM over Northern Thailand. Proceeding: The 40th Asian Conference on Remote Sensing 2019 MoD2-7. (SCOPUS)</p>	
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Kongmuang, C., Tantanee, S., Seejata, K. (2020), Urban Flood Hazard Map Using GIS of Muang Sukhothai District, Thailand, <i>Geographia Technica</i>, 15(1), 143-152. (SCOPUS)</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>-</p>	0.8
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ จรัสดาว คงเมือง

(ดร.จรัสดาว คงเมือง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. chanyud Kritsunankul

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p>-</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>-</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Deemoon, S., Sarin, C., Juksu, K., Ying, G. G., <u>Kritsunankul, C.</u>, & Sriprang, S. (2018). Occurrence and estrogenic risks of endocrine disrupting chemicals in wet and dry seasons of the Nan River, Phitsanulok, Thailand. <i>Songklanakarin Journal of Science and Technology</i>, 40(5), 1219-1227. (SCOPUS)</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p>	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>เสาวนีย์ ดีมูล, จรุณ สารินทร์, กนกทิพย์ จักษุ, Guang-Guo Ying, ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล, และสริน ศรีปรางค์. (2562). สารรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อในน้ำ ตะกอน และปลา ในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก. <i>วารสารวิชาการสาธารณสุข</i>, 28(1), 68-80. (TCI กลุ่ม 1)</p> <p>ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล. (2561). การกำจัดไนโตรเจนทางชีวภาพผ่านทางไนโตรต์ด้วยกระบวนการไนตริฟิเคชัน-ดีไนตริฟิเคชันแบบสั้นในถังปฏิกรณ์ฟิล์มชีวภาพซีควนซ์เชิงแบตช์. <i>วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มจร.ธัญบุรี</i>, 8(2), 143-152</p>	
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p>	1
<p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p> <p>-</p>	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.นิชากร คอนดี

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Nichakorn Khondee

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p>กัญญารัตน์ สีขาว และ <u>ณิชากร คอนดี</u>. 2564. การประยุกต์ใช้สารละลายจากฟองของสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจาก <i>Brevibacterium casei</i> NK8 เป็นสารชีวภาพเสริมประสิทธิภาพทางการเกษตร. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 17</i> (น. 141-153) พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.</p> <p>ณัฐชารั รวมนยาติ และ <u>ณิชากร คอนดี</u>. 2564. ผลของอัตราส่วนของแข็งและของเหลวต่อการผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพภายใต้การหมักแบบอาหารแข็งของ <i>Brevibacterium casei</i> NK8 ที่ใช้เปลือกทุเรียนเป็นสารตั้งต้น. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 17</i> (น. 546-557) พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p>	0.4
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Arpornpong, N., Padungpol, R., <u>Khondee, N.</u>, Tongcumpou, C., Soonglerdsongpha, S., Suttiponparnit, K., Luepromchai, E. (2020). Formulation of Bio-Based Washing Agent and Its Application for Removal of Petroleum Hydrocarbons from Drill Cuttings Before Bioremediation. <i>Frontiers in Bioengineering and Biotechnology</i>, 8(961), 1-16. (ISI/SCOPUS)</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Subsanguan, T., <u>Khondee, N.</u> , Nawavimarn, P., Rongsayamanont, W., Chen, C.Y., Luepromchai, E. (2020). Reuse of Immobilized Weissella cibaria PN3 for Long-Term Production of Both Extracellular and Cell-Bound Glycolipid Biosurfactants. <i>Frontiers in Bioengineering and Biotechnology</i> , 8(751), 1-14. (ISI/SCOPUS)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(ดร.ณิชากร คอนดี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(ตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO)

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.อุกฤต สมัครสมาน

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Ukrit Samaksaman

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>-</p>	1
<p>9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2</p> <p><u>Samaksaman, U.</u>, Punthurat, R., Kritsunankul, C., Manatura, K., Sasujit, K., & Chindaraksa, S. (2019). Emission Characteristics during Combustion of Torrefied PET-Biomass Composite Pellets, <i>Thai Environmental Engineering Journal</i>, 33(3). 47-55.</p>	0.6
<p>10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</p> <p><u>อุกฤษฏ์ สมัครสมาน.</u> รัตนาภรณ์ พันธุ์รัตน์, และ กิตติกร สาสุจิตต์. (2561). คุณสมบัติเชื้อเพลิงอัดเม็ดผลิตจากกากตะกอนพลาสติกผสมชีวมวล. ใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 13-15 มิถุนายน 2561; โนวาเทลริ่มเพ. ระยอง. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี; 2561, 769-772.</p>	0.2
<p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p><u>อุกฤษฏ์ สมัครสมาน,</u> สุกฤษฎีพงษ์ ไชยมงคล, คณิต มานะธรร. (2563). เทคโนโลยีควบคุมมลพิษอากาศที่เกิดจากเตาเผาอิฐมอญเชื้อเพลิงชีวมวลแบบถมทรายหลังเตา. <i>วารสารสิ่งแวดล้อม</i>, 24(4), 1-8.</p>	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Xie, C., Liu, J., Buyukada, M., Evrendilek, F., <u>Samaksaman, U.</u>, Kuo, J., & Ozyurt, O. (2019). PARAMETRIC ASSESSMENT OF STOCHASTIC VARIABILITY IN CO-COMBUSTION OF TEXTILE DYEING SLUDGE AND SHADDOCK PEEL, <i>Waste Management</i>, 96, 128-135. (SCOPUS)</p>	1
<p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>รัตนารณณ์ พันธุ์รัตน์, ศิริรัช จินดารักษ์, ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล, และ <u>อุกฤษ สมัครสมาน.</u> (2561). ผลของการทอริแพคชั้นต่อคุณภาพเชื้อเพลิงอัดเม็ดที่ผลิตจากกากตะกอนพลาสติกผสมซีเมนต์. สมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการ งานเขตรนเรศวร ครั้งที่ 15, 31 กรกฎาคม 2561. คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก. ว. วิทย์. กษ. 2561, 49(3) (พิเศษ), 50-57.</p>	0.8
<p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p>	1
<p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p>	1
<p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p>	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	จำนวนหน้า
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(ดร.อุกฤษฏ์ สมัครสมาน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



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 รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรดโครงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

ศาสตราจารย์ ดร.

รองศาสตราจารย์ ดร. พวงสมชาติ

บัณฑิต

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา งาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) 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



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิติวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

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

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

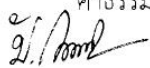
- (๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- (๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย
- (๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- (๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้
- (๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา
 - (ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ
 - (ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา
- (๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W
- (๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U
- (๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้อง

ลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา



นางสาวปัทมาพร พวงสมบัติ

อธิการ

(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 ในระเบียบผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียบผลการเรียน

(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 และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

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

สำเนาถูกต้อง

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

 นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่ับหน่วยกิต 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) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร 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) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล

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



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

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

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

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

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

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

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปัทมาพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไปในหลักสูตร 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

สำเนาถูกต้องโดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



นางสาวปิ่นเพชร พวงสมบัติ)

อธิการ

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

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

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

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

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

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

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียน วิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

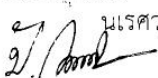
(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง ที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้ คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัย ออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

นางสาวนิลฉัตร พวงสมบัติ

อธิการ

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผนก 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 เมื่อนิสิตผ่าน

การสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปิ่นอมพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่บัณฑิตจะจบหลักสูตรการศึกษา บัณฑิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

บัณฑิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 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) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง


(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)
 หนักง

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

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

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พงษ์สมบัติ

บัณฑิตกร

(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 และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน 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) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว
- (๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- (๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

ดำเนินการถูกต้อง



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

นางสาววิไลณพร พวงสมบัติ

อธิการ

(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

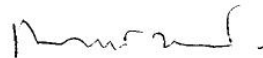
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

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



นางสาวปัทมาพร พวงสมบัติ

อธิการ

ภาคผนวก 7

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

(แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560



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

.....

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

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

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

“ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

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

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

“ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี”

สำเนาถูกต้อง ข้อ ๕ ความอื่นใดนอกจากที่แก้ไขนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

(นางจันทร์นภา สุขะวีริยะ)

อธิการ


ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับที่ หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนวงค์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง


(นางจันทรรนภา สุขะวิริยะ)
นิติกร

ภาคผนวก 8

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

(แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561



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) ศึกษาวิทยาคืบค้นตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไข

ของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาค้นคว้าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE

EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่า

ขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้า

อิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว”

ตำแหน่งถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

อธิการบดี

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

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

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ

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) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ว่าด้วยการศึกษาใน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ

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 ชนวงค์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้อำนวยการ



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

ภาคผนวก 9

ส่วนที่ 1 ELO หลักสูตร

ส่วนที่ 2 ตาราง Backward course design (BCD)

ส่วนที่ 1 ELO หลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)
1. มีคุณธรรมจริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ	ELO1
2. มีความสามารถด้านการวิจัย การสร้างองค์ความรู้และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ	ELO2
3. มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการและผลิตผลงานวิชาการ รวมถึงสามารถขึ้นำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	ELO3
4. มีความสามารถในการบริหารโครงการขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญ ที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	ELO1, ELO3, ELO4, ELO5
5. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้ จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการป้องกันและ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ	ELO3, ELO5
6. มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ มีการพัฒนาตนเองและเรียนรู้สิ่งใหม่ มีความสามารถด้านภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้	ELO6

ELO หลักสูตร ปร.ด. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ELO1 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

ELO2 ทำการวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้

ELO3 รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการ และผลิตผลงานวิชาการ และชั้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็งเพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยการบูรณาการองค์ความรู้จากสหวิทยาการ

ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ พัฒนาตนเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษาและเทคโนโลยีในการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้

ส่วนที่ 2 ตาราง Backward course design (BCD)

ELO	องค์ความรู้ (K)	ทักษะเฉพาะ (SS)	ทักษะทั่วไป (GS)	การวัดผล (Bloom's Taxonomy)	วิชา/วิชาเลือก
<p>ELO1</p> <p>ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● จรรยาบรรณวิชาชีพวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ จรรยาบรรณวิชาชีพวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ควบคุม ● จริยธรรมการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ออกแบบและวางแผนการทดลองที่เหมาะสมและเป็นไปตามจริยธรรมการวิจัย และ จริยธรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ● จัดทำเอกสารวิชาการโดยยึดหลักจริยธรรมการวิจัย ● ปฏิบัติงานโดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และ จรรยาบรรณวิชาชีพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีควบคุม 	<ul style="list-style-type: none"> ● สื่อสารภาษาไทย ● สื่อสารภาษาอังกฤษ ● จิตสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> ● AP 	<p>105654 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>105655 การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม</p> <p>105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1</p> <p>105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1</p> <p>105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1</p> <p>105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1</p> <p>105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1</p> <p>105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1</p> <p>105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1</p> <p>105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1</p> <p>105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1</p> <p>105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1</p> <p>105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1</p> <p>105651 สัมมนา 1</p> <p>105652 สัมมนา 2</p> <p>105653 สัมมนา 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ● อบรมจริยธรรมงานวิจัย

ELO	องค์ความรู้ (K)	ทักษะเฉพาะ (SS)	ทักษะทั่วไป (GS)	การวัดผล (Bloom's Taxonomy)	วิชา/วิชาเลือก
<p>ELO2</p> <p>ทำการวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่และ/หรือนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ออกแบบและวางแผนงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ● การวิเคราะห์ ประมวลผลเป็นองค์ความรู้ใหม่และ/หรือนวัตกรรม ทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทักษะการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ● ทักษะการวิเคราะห์ และประมวลผลเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และ/หรือนวัตกรรม ● โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● สื่อสารภาษาไทย ● สื่อสารภาษาอังกฤษ ● ทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสื่อสารข้อมูล ● ทักษะในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ● ทักษะในการถ่ายทอดความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● RE, UN, AP, AN, EV, CR 	<p>105654 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>105655 การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม</p> <p>105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1</p> <p>105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1</p> <p>105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1</p> <p>105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1</p> <p>105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1</p> <p>105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1</p> <p>105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1</p> <p>105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1</p> <p>105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1</p> <p>105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1</p> <p>105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1</p> <p>105651 สัมมนา 1</p> <p>105652 สัมมนา 2</p> <p>105653 สัมมนา 3</p>

ELO	องค์ความรู้ (K)	ทักษะเฉพาะ (SS)	ทักษะทั่วไป (GS)	การวัดผล (Bloom's Taxonomy)	วิชา/วิชาเลือก
<p>ELO3</p> <p>รู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาการ และผลิตผลงานวิชาการ และชั้นนำสังคมบนพื้นฐานทางวิชาการที่เข้มแข็ง เพื่อการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มลพิษสิ่งแวดล้อม ● การเปลี่ยนแปลงสภาพบรรยากาศโลก ● การจัดการน้ำเสียและของเสีย ● การจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ● การจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง ● อนามัยสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● วิเคราะห์สถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อม และกำหนดแนวทางในการจัดการ ● วิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพบรรยากาศโลก และกำหนดแนวทางในการปรับตัว และลดผลกระทบ ● วิเคราะห์สถานการณ์ด้านพลังงาน และกำหนดแนวทางการจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ● วิเคราะห์สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเมือง และกำหนดแนวทางการจัดการ ● วิเคราะห์สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเมือง และกำหนดแนวทางการจัดการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● สื่อสารภาษาไทย ● สื่อสารภาษาอังกฤษ ● ทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้นข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ● ทักษะในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ● ทักษะในการถ่ายทอดและสื่อสารข้อมูล และองค์ความรู้ ● ทักษะการเป็นผู้นำ 	<ul style="list-style-type: none"> ● RE, UN, AP, AN, EV, CR 	<p>105620 มลพิษข้ามแดน</p> <p>105621 การเปลี่ยนแปลงสภาพบรรยากาศโลก การปรับตัว และการแก้ไข</p> <p>105622 นิเวศพิชวิทยาและการประเมินความเสี่ยง</p> <p>105623 มลพิษทางอากาศและการควบคุมชั้นสูง</p> <p>105624 เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์</p> <p>105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุมชั้นสูง</p> <p>105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>105627 การจัดการน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรอย่างยั่งยืน</p> <p>105628 การจัดการมลพิษอากาศจากการเกษตรอย่างยั่งยืน</p> <p>105629 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิต</p> <p>105630 ของเสียอันตรายและการจัดการขั้นสูง</p> <p>105631 การผลิตพลังงานจากของเสีย</p> <p>105632 การจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร</p> <p>105633 นวัตกรรมสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง</p> <p>105634 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นสูง</p> <p>105635 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p>

ELO	องค์ความรู้ (K)	ทักษะเฉพาะ (SS)	ทักษะทั่วไป (GS)	การวัดผล (Bloom's Taxonomy)	วิชา/วิชาเลือก
<p>ELO4 บริหารโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยการบูรณาการองค์ความรู้จากสหวิทยาการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การบริหารจัดการโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่หรือโครงการสำคัญ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทักษะการบริหารจัดการโครงการสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่ 	<ul style="list-style-type: none"> ● สื่อสารภาษาไทย ● สื่อสารภาษาอังกฤษ ● ทักษะการเป็นผู้นำ ● การทำงานเป็นทีม ● ทักษะในการสร้างสัมพันธภาพ ● ทักษะในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ 	<ul style="list-style-type: none"> ● AP, AN, EV, CR 	<p>105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1</p>
<p>ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้และบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและท้าทาย และจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การประยุกต์ใช้และบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อน ● การประยุกต์ใช้และบูรณาการองค์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทักษะการประยุกต์และบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● สื่อสารภาษาไทย ● สื่อสารภาษาอังกฤษ ● ทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูลวิเคราะห์และสื่อสาร ● ทักษะการเป็นผู้นำ 	<ul style="list-style-type: none"> ● AP, AN, EV, CR 	<p>105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1</p>

ELO	องค์ความรู้ (K)	ทักษะเฉพาะ (SS)	ทักษะทั่วไป (GS)	การวัดผล (Bloom's Taxonomy)	วิชา/วิชาเลือก
	<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินแนวโน้มและผลกระทบจากปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การประยุกต์ใช้และบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดแนวทางในการจัดการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มี ความซับซ้อนและท้าทาย และการจัดการข้อโต้แย้งทางวิชาการ 		<ul style="list-style-type: none"> ● ทักษะในการถ่ายทอดความรู้ 		<p>105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 105651 สัมมนา 1 105652 สัมมนา 2 105653 สัมมนา 3 105620 มลพิษข้ามแดน 105621 การเปลี่ยนแปลงสภาพบรรยากาศโลก การปรับตัว และการแก้ไข 105622 นิเวศพิชวิทยาและการประเมินความเสี่ยง 105623 มลพิษทางอากาศและการควบคุมชั้นสูง 105624 เทคโนโลยีชีวมวลประยุกต์ 105625 มลพิษทางน้ำและการควบคุมชั้นสูง 105626 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 105627 การจัดการน้ำเสียและของเสียทางการเกษตรอย่างยั่งยืน 105628 การจัดการมลพิษอากาศจากการเกษตรอย่างยั่งยืน 105629 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุและการประเมินวัฏจักรชีวิต 105630 ของเสียอันตรายและการจัดการชั้นสูง 105631 การผลิตพลังงานจากของเสีย 105632 การจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร</p>

ELO	องค์ความรู้ (K)	ทักษะเฉพาะ (SS)	ทักษะทั่วไป (GS)	การวัดผล (Bloom's Taxonomy)	วิชา/วิชาเลือก
					105633 นวัตกรรมสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง 105634 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 105635 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ELO6 คิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างเป็นระบบ พัฒนาการ เรียนรู้สิ่งใหม่ และใช้ภาษา และเทคโนโลยีในการสื่อสาร และถ่ายทอดองค์ความรู้ได้	<ul style="list-style-type: none"> ● การวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ● การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์เชิงบูรณาการอย่างเป็นระบบ ● ทักษะการจัดทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● สื่อสารภาษาไทย ● สื่อสารภาษาอังกฤษ ● ทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และสื่อสาร ● ทักษะในการถ่ายทอดความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● AP, AN, EV, CR 	105654 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 105655 การทำบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 105661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 105662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 105663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 105664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 105665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 105666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 105667 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 105668 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 105669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 105670 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 105671 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 105651 สัมมนา 1 105652 สัมมนา 2 105653 สัมมนา 3

หมายเหตุ RE : Remember, UN : Understanding, AP : Applying, AN : Analyzing, EV : Evaluating, CR : Creating