หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567) ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้สำรวจความต้องการผู้ใช้บัณฑิต จัดทำขึ้นตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดจนประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงคาดหวังว่าหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพ สอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต สามารถผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะตรงตามที่กำหนดทุกประการ

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	**(1)**
สารบัญ	**(2)**
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	**1**
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 11.2 11.3 11.4 และ 11.5 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	9
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	11
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	**15**
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	15
2. แผนปรับปรุงหลักสูตร	20
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	**25**
1. ระบบการจัดการศึกษา	25
2. การดำเนินการหลักสูตร	25
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	28
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	80
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	81

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	**85**
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	85
2. การพัฒนาผลการเรียนในแต่ละด้าน	88
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	**101**
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	101
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	102
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	103
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	**105**
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	105
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	105
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	**107**
1. กำกับมาตรฐาน	108
2. บัณฑิต	109
3. นักศึกษา	110
4. อาจารย์	113
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	115
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	117
7. ศักยภาพความพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน	118
8. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	119
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	**123**
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	123
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	123
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	124
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	124

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก		**125**
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	127
ภาคผนวก ข	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)	149
ภาคผนวก ค	ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	219
ภาคผนวก ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร	229
ภาคผนวก จ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระหว่างคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	235
ภาคผนวก ฉ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ เรื่อง การจัดการป่าชุมชนบ้านพรุเตย ระหว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลบางขัน และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	243

รายละเอียดหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

.....

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25521491105649
ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Science)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีความสามารถในการสื่อสารทางภาษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ร่วมทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ด้านการวิจัยและบริการวิชาการ เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย (ภาคผนวก จ) และบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOA) ด้านการวิจัยและบริการวิชาการ เรื่อง การจัดการป่าชุมชนบ้านพรุเตย กับองค์การบริการส่วนตำบลบางขัน อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช (ภาคผนวก ฉ)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.7 ระบบการเรียนการสอน

ใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Backward design ตาม OBE เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) เช่น การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน การเรียนรู้แบบใช้เกมส์ การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วีดีโอ การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด การเรียนรู้ใช้พื้นที่เป็นฐาน (Area base) เป็นต้น

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

เริ่มใช้ครั้งแรกมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

คณะกรรมการประจำคณะได้พิจารณากลั่นกรองเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2566 เมื่อวันที่ 8 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566

คณะกรรมการวิชาการพิจารณากลั่นกรองให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 6/2566 เมื่อวันที่ 6 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

คณะกรรมการกลั่นกรองแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้พิจารณากลั่นกรองให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 30 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

สภาวิชาการได้พิจารณากลั่นกรองให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2566 เมื่อวันที่ 14 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566

สภามหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 18 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพ ในปีการศึกษา 2569 และให้เป็นไปตามคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

8.1 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมทั้งในภาครัฐและเอกชน

8.2 นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม

8.3 เจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

8.4 เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

8.5 นักวิชาการสุขาภิบาลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

8.6 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม

8.7 นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

8.8 เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ

8.9 บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

8.10 เจ้าหน้าที่องค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม (NGO)

8.11 อาชีพอิสระ

9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
3 9199 0005x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนฤมล ขุนวีช่วย	ปร.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2565
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
			ศศ.บ.	พัฒนาสังคม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543
3 8099 0031x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางปิยวรรณ เนื่องมัจฉา	ปร.ด.	การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
1 8009 0009x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวัฒนณรงค์ มากพันธ์	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2562
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2553
3 8004 0016x xx x	อาจารย์	นางสาวสุพพัต เมืองศรีนุ่น	ปร.ด.	การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559
			วท.ม.	การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
			ศศ.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2538
3 8099 0013x xx x	อาจารย์	นางสาวมลิมาศ จริยพงศ์	ปร.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2566
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552
			บธ.บ.	บริหารทรัพยากรมนุษย์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Online รวมทั้งการฝึกปฏิบัติการในสถานประกอบการ (กรณี CWIE สหกิจศึกษา)

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การวางแผนพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องคำนึงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) บริบทการพัฒนาประเทศชาติในมิติด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งประเทศไทยมีทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี อันเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ทั้งนี้ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและกิจกรรมในประเทศที่มีการใช้ประโยชน์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มากเกินความพอดี ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษในระดับที่เกินกว่าความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศในพื้นที่ได้ จนส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยของประชาชน เช่น ภัยคุกคามทั้งทางธรรมชาติอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โรคอุบัติใหม่ มลพิษทางน้ำ อากาศ ขยะ การรุกล้ำพื้นที่อนุรักษ์ เป็นต้น รวมไปถึงสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องดำเนินการแก้ไขอย่างจำเป็นเร่งด่วนร่วมกันทั่วโลก อย่างไรก็ดี เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน จึงควรให้ความสำคัญกับการจัดการของเสีย การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การส่งเสริมให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) สอดรับกับโมเดลเศรษฐกิจใหม่ (BCG) ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ และลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active learning) โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ด้วยการศึกษา ค้นคว้า เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาภายใต้บริบทของความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการจัดการและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามสถานการณ์ปัจจุบัน นำไปสู่การพัฒนาบนฐานความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนที่สอดคล้องกับนโยบายของประเทศ และสอดรับกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาติ (United Nations)

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้ปรับปรุงหลักสูตรตามกฎกระทรวง เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2565 ที่ได้มีการ

ยกเลิกกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและมาตรฐานผลการเรียนรู้ (TQF 5 ด้าน) ยกเลิก มคอ.1-7 โดยให้สถาบันการศึกษาออกแบบ มคอ. 2-7 ให้มีความเหมาะสมกับหลักสูตร และให้สถานศึกษาจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียน 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะบุคคล รวมทั้งปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้ทันสมัยตามแนวทางการศึกษา 4.0 และการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะการคิด การแก้ไขปัญหา และการใช้ทักษะวิชาการเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบอาชีพ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะดังกล่าวเป็นจักรกลสำคัญในการพัฒนาประเทศเข้าสู่สังคมฐานความรู้และสร้างสรรค์ เท่าทันต่อความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการเพื่อเป็นรากฐานที่สำคัญทางการศึกษาจนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การจัดการศึกษาในยุคประเทศไทย 4.0 ที่สื่อสังคมมีอิทธิพลและบทบาทอย่างมากต่อการใช้ชีวิตประจำวันของบุคคลในทุกเพศทุกวัย ซึ่งมีข้อดีคือสร้างแรงผลักดันต่อการสงสัย ใคร่รู้ ใคร่เรียน เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมที่ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน การศึกษาในระดับปริญญาตรีจึงมุ่งเน้น การศึกษาวิจัยโดยใช้ทรัพยากรมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาให้เป็นบุคคลที่มีองค์ความรู้และนวัตกรรม รวมทั้งการวิจัยที่เชื่อมโยงความรู้กับการประยุกต์ใช้อย่างมีนัยสำคัญทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นการส่งเสริมให้บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ จะยังประโยชน์ต่อการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้กับตนเอง แก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามหลักวิชาการและนำไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพเมื่อเรียนจบหลักสูตร

11.3 ความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน

ความคิดเห็นในส่วนนี้ได้จากการจัดทำแบบสอบถามและจัดสนทนากลุ่มเพื่อร่วมกันค้นหาแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก

1. กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต

1.1 นักศึกษาที่จบมาแล้วสามารถใช้ความรู้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรให้เน้นการปฏิบัติและแก้ไขปัญหาโดยประยุกต์ความรู้ในบริบทใหม่ ๆ มาปรับใช้ได้ในสถานการณ์ปัจจุบัน

1.2 ควรมีกิจกรรมการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงในทุกรายวิชา หรืออาจมีการจัดกิจกรรมร่วมของสาขาวิชา ซึ่งมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ในแต่ละรายวิชาที่เรียนมาประยุกต์ใช้ได้เพื่อการบริหารจัดการในเชิงงบประมาณ

1.3 ควรเน้นความรู้เกี่ยวกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุม และระบบที่รับรองเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ISO 14001, CFC, CFO

2. ศิษย์เก่า

2.1 ในแต่ละรายวิชาอยากให้เน้นการปฏิบัติที่มากขึ้น เพื่อเพิ่มประสบการณ์ที่จะออกไปก่อนออกฝึกสหกิจ

2.2 ควรจัดให้มีการลงพื้นที่เกี่ยวกับงานที่สามารถทำได้ในอนาคตเพิ่มเติม

2.3 ควรจัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการให้พร้อมต่อการทดลอง

3. กลุ่มหน่วยงานภาครัฐ/ภาคเอกชน สถานประกอบการ และตลาดแรงงาน

3.1 ควรพัฒนาหลักสูตรเพื่อรองรับในตำแหน่งนักวิชาการป่าไม้ นักวิชาการเกษตร และการสอบใบผู้ควบคุมมลพิษ

3.2 ควรเปิดโอกาสให้มีการฝึกสหกิจในหน่วยงานภาครัฐมากขึ้นจะได้เห็นแนวทางในการทำงานต่าง ๆ ในหน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงการทำงานในกรมอุทยานฯ และส่วนงานต่าง ๆ ของภาครัฐ

3.3 ควรเพิ่มเติมความรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากรัฐบาลได้เข้าร่วมประชุม COP26 เมื่อปี ค.ศ. 2021 ได้ประกาศเป้าหมายสำคัญคือประเทศไทยจะเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี ค.ศ. 2050 และปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี ค.ศ. 2065 ซึ่งจากเหตุการณ์ดังกล่าวรัฐบาลได้มีการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานที่มารองรับทางด้านนี้ ซึ่งยังคงต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการจัดการด้านนี้เพิ่มขึ้น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน

1. นักศึกษาปัจจุบัน

1.1 ควรเพิ่มรายวิชาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น ลดวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เช่น แคลคูลัส เป็นต้น

1.2 ควรจัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมและให้มีความทันสมัย รวมทั้งจัดให้มีสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัยพร้อมต่อการใช้งาน

1.3 อยากให้เน้นลงมือปฏิบัตินอกห้องเรียนควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในห้องเรียนในเกือบทุกวิชา

2. นักศึกษาในอนาคต

2.1 เน้นรายวิชาฝึกปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมและให้มีกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน

2.2 เรียนจบแล้วมีงานทำรองรับตรงกับสาขาที่เรียนมา

2.3 ทุกรายวิชาเรียนไม่ยาก เข้าใจง่าย และไม่ซับซ้อน

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 การปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังให้ตรงกับวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

3.2 ควรปรับรายวิชาให้ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์และนโยบายต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก

3.3 มหาวิทยาลัยและหน่วยงานต่าง ๆ ควรสนับสนุนสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัยให้กับทางสาขาวิชาอย่างเพียงพอเพื่อสามารถพัฒนานักศึกษาให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

11.4 ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิตของมหาวิทยาลัย

ปรัชญาของมหาวิทยาลัย

ประทีบถิ่น ประเทืองไทย ก้าวไกลสู่สากล

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เป็นองค์กรอัจฉริยะ ที่ผลิตบัณฑิตให้มีอัตลักษณ์ มีคุณภาพ มีสมรรถนะ เป็นสถาบันหลักเพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่นอย่างยั่งยืนสู่สากล

พันธกิจของมหาวิทยาลัย

1. ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ มีทัศนคติที่ดี เป็นพลเมืองดีในสังคม และมีสมรรถนะตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

2. วิจัยสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับ มุ่งเน้นการบูรณาการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

3. พัฒนาท้องถิ่นตามศักยภาพ สภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของชุมชน โดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และน้อมนำแนวพระราชดำริสู่การปฏิบัติ

4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับทุกภาคส่วนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชนให้มีคุณธรรมและความสามารถในการบริหารงานเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม

5. บริหารจัดการทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพด้วยหลักธรรมาภิบาล พร้อมรองรับบริบทการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

อัตลักษณ์บัณฑิตของมหาวิทยาลัย

บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เป็นบัณฑิตนักคิด นักปฏิบัติ และมีจิตสาธารณะ

11.5 ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์บัณฑิตของคณะ

ปรัชญาของคณะ

คิดเป็น เด่นนวัตกรรม นำเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาองค์กรและท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

วิสัยทัศน์ของคณะ

ผู้นำด้านการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ เป็นเลิศงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากลเพื่อการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

พันธกิจของคณะ

1. ผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ให้มีคุณภาพ มีทัศนคติที่ดี เป็นพลเมืองดีในสังคม มีสมรรถนะตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และมีทักษะของการเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงพร้อมตอบสนองต่อยุคชีวิตวิถีใหม่

2. วิจัยสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

3. พัฒนาท้องถิ่นด้วยการบูรณาการศาสตร์ การถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และน้อมนำแนวพระราชดำริสู่การปฏิบัติ

4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับทุกภาคส่วนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนให้สามารถพึ่งตนเองได้

5. บริหารจัดการทรัพยากรภายในคณะอย่างมีประสิทธิภาพด้วยหลักธรรมาภิบาล พร้อมรองรับบริบทการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

อัตลักษณ์บัณฑิตของคณะ

บัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นบัณฑิตนักคิด นักปฏิบัติ มีจิตสาธารณะ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 11.2 11.3 11.4 และ 11.5 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตร

ประเด็นสำคัญจากข้อ 11	แนวทางการนำไปพัฒนาหลักสูตร
1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2566-2570) ในบริบทการพัฒนาประเทศในมิติด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงควรพัฒนาให้นักศึกษามีความรอบรู้เท่าทันต่อปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง
2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ให้มีความเหมาะสมกับหลักสูตร รวมทั้งปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้ทันสมัยตามแนวทางการศึกษา

ประเด็นสำคัญจากข้อ 11	แนวทางการนำไปพัฒนาหลักสูตร
	4.0 และการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการส่งเสริมให้บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ แก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น สถานประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน	- การพัฒนาทักษะการลงมือปฏิบัติงานจริงเพื่อให้สามารถแก้ไขในตำแหน่งงานได้อย่างรวดเร็ว - พัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ - เพิ่มทักษะการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว
4. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิตของคณะและมหาวิทยาลัย	การจัดการเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นให้ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีมาตรฐานวิชาชีพและวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น พัฒนานวัตกรรม เชื่อมโยงความรู้และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ประเด็นสำคัญจากข้อ 11	แนวทางการนำไปพัฒนาหลักสูตร
ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย /คณะ	การผลิตบัณฑิตให้มีอัตลักษณ์ มีคุณภาพ มีสมรรถนะ เป็นสถาบันหลักเพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่น การผลิตและพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณภาพ มุ่งเน้นภาษา ไอที วิจัย และนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้
ความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน	บัณฑิตที่มีความรู้ที่ทันสมัย มีทักษะการใช้สื่อและเทคโนโลยี ภาษาและการสื่อสาร มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

9010101	ภาษาไทยเพื่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพ Thai for Career Excellence	3(2-2-5)
9010102	การใช้ภาษาไทยในงานสารบรรณ Language for Paper Work	3(2-2-5)
9010103	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล English in the Digital Age	3(2-2-5)
9010104	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English for Career Builder	3(2-2-5)
9010105	ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน Chinese Language for Daily Life	3(2-2-5)
9010106	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Language for Communication	3(2-2-5)
9010107	ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน Japanese for Daily Life	3(2-2-5)
9010108	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese Language for Communication	3(2-2-5)
9010109	ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน Korean for Daily Life	3(2-2-5)
9010110	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean Language for Communication	3(2-2-5)
9010111	ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน Indonesian for Daily Life	3(2-2-5)
9010112	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian Language for Communication	3(2-2-5)
9010201	ความฉลาดทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต Lifelong Learning Quotient	3(2-2-5)
9010202	ทักษะผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล Entrepreneurship Skills in Digital Age	3(2-2-5)

9010203	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3(2-2-5)
9010204	คุณค่าของมนุษย์ Human Values	3(2-2-5)
9010301	ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(2-2-5)
9010302	นครศรีธรรมราชศึกษา Nakhon Si Thammarat Studies	3(2-2-5)
9010303	พลวัตวิถีอาเซียน Dynamic of ASEAN Way	3(3-0-6)
9010304	พลเมืองที่เข้มแข็งกับความรับผิดชอบต่อสังคม Civics and Social Responsibility	3(2-2-5)
9010305	วิศวกรสังคม Social Engineer	3(2-2-5)
9010401	คุณภาพชีวิตในวิถีถัดไป Quality of Life in Next Normal	3(2-2-5)
9010402	ฉลาดใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล Smart Life in Digital Age	3(2-2-5)
9010403	ฉลาดคิด คิดอย่างสร้างสรรค์ Smart Thinking Creative Thinking	3(2-2-5)
9010404	ความฉลาดทางการเงิน Money Literacy	3(2-2-5)
4012325	ฟิสิกส์เบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม Basic Physics for Environmental	3(2-2-5)
4021127	เคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม Basic Chemistry for Environmental	3(2-2-5)
4022629	เคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม Analytical Chemistry for Environmental	3(3-0-6)
4022630	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม Analytical Chemistry Laboratory for Environmental	1(0-3-0)

4031124	ชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม Basic Biology for Environmental	3(2-2-5)
4091118	คณิตศาสตร์สำหรับสิ่งแวดล้อม Mathematical Methods for Environmental	3(3-0-6)
4113108	สถิติเพื่อการสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม Environmental Statistics	3(2-2-5)
4122637	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Computer for Environmental Science	3(2-2-5)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นมาเรียน

4062515	ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ Mangrove Resource and Management	3(2-2-5)
4063102	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	3(2-2-5)
4063108	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(2-2-5)
4064419	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(2-2-5)
4063439	การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Survey and Monitoring	3(2-2-5)
4063507	การบริหารจัดการภัยพิบัติ Disaster Management	3(2-2-5)

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากในคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียน 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษะบุคคล ที่สอดคล้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

หมวดที่ 2
ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เรียนรู้จากประสบการณ์จริง สามารถนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสู่การประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

1.2 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

การจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

1.3 ความสำคัญของหลักสูตร

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่งพบว่า ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ปัญหามลพิษเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน รัฐบาลได้เห็นความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาประเทศ ดังจะเห็นได้จากการให้ยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของการพัฒนาประเทศในแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ได้กล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาโดยให้ความสำคัญกับการจัดการของเสีย การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การส่งเสริมให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) สอดรับกับโมเดลเศรษฐกิจใหม่ (BCG) ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพยั่งยืน และสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ ลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งสอดรับกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations)

ดังนั้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดการ การป้องกัน และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องอาศัยผู้มีความรู้ในศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้มีโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 รวมถึงแนวทางในด้านต่าง ๆ ตามที่กล่าวมา ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ และการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็น

ผู้มีความตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถเผยแพร่ความรู้ ข้อมูล ข่าวสารที่ถูกต้องด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชนและท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม โดยอยู่บนพื้นฐานของการเป็นบัณฑิตผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

1.4 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.4.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Educational Objectives)

1.4.1.1 ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับความรู้และเทคนิควิธีการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่สามารถบูรณาการความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติได้

1.4.1.2 ผู้สำเร็จการศึกษาจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ทักษะและความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

1.4.1.3 ผู้สำเร็จการศึกษาจะเกิดจิตสาธารณะ เคารพสิทธิ เสรีภาพ และรู้คุณค่าและสามารถอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นได้

1.4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes, ELOs)

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

เมื่อบัณฑิตสำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมแล้ว บัณฑิตสามารถ

PLO1 อธิบายความรู้ ความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง

PLO2 อธิบายปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อมด้าน ดิน น้ำ อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง

PLO3 ประยุกต์การใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

PLO4 ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

PLO5 พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้วยกระบวนการวิจัย

PLO6 ประพฤติตนให้มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Years Learning Outcomes, YLOs)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Years Learning Outcomes, YLOs)	ความสอดคล้องกับ PLOs
1 **มีคุณลักษณะพื้นฐานของการเป็นนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**	อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และความรู้ทั่วไปในการดำรงชีวิต	PLO1
2 **นักการจัดการสิ่งแวดล้อม**	อธิบายปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อม เครื่องมือ วิธีการทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง	PLO2
3 **นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**	สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	PLO3 PLO4
4 **นักวิชาการสิ่งแวดล้อม**	มีความรู้และทักษะในการพัฒนางานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนท้องถิ่น มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	PLO5 PLO6

1.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
1. ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับความรู้และเทคนิควิธีการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่สามารถบูรณาการความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติได้	✓	✓	✓			

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
2. ผู้สำเร็จการศึกษาจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ทักษะและความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม			✓	✓	✓	
3. ผู้สำเร็จการศึกษาจะเกิดจิตสาธารณะ เคารพสิทธิ เสรีภาพ และรู้คุณค่าและสามารถอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นได้						✓

1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย								
	ตลาดแรงงาน	วิสัยทัศน์/พันธกิจของคณะ/มหาวิทยาลัย	วิสัยทัศน์/พันธกิจของสาขาวิชา	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ศิษย์เก่า	นักศึกษาปัจจุบัน	นักศึกษาในอนาคต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	อาจารย์ผู้สอน
1. PLO1 อธิบายความรู้ความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. PLO2 อธิบายปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อมด้านดิน น้ำ อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. PLO3 ประยุกต์การใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย								
	ตลาดแรงงาน	วิสัยทัศน์/พันธกิจของคณะ/มหาวิทยาลัย	วิสัยทัศน์/พันธกิจของสาขาวิชา	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ศิษย์เก่า	นักศึกษาปัจจุบัน	นักศึกษาในอนาคต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	อาจารย์ผู้สอน
เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน									
4. PLO4 ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. PLO5 พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้วยกระบวนการวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. PLO6 ประพฤติตนให้มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

2. แผนปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ.....
1. การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี และสอดคล้องกับความต้องการของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต 2. การจัดการเรียนการสอนที่ใช้ชุมชนเป็นฐาน	1. พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตตามเกณฑ์การรับรองของ สป.อว.	1. ผลความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 2. รายงานการปรับปรุงหลักสูตร	2571
	1. ปรับปรุงการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน	1. ผลการประเมินของผู้เรียนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 2. จำนวนโครงการบริการวิชาการที่ดำเนินการในชุมชนไม่น้อยกว่า 2 โครงการภายในปีการศึกษา 3. จำนวนรายวิชาที่ใช้ชุมชนเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 5 รายวิชา	2568
2. แผนการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการให้มีส่วนร่วมในการบริหารหลักสูตร และสนับสนุนให้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	1. ร่วมกันกำหนดบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร ติดตามประเมินผลหลักสูตรและคอยติดตามผลการดำเนินการตลอดปีการศึกษา	1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร 2. ระดับความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	2571

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ.....
	2. สนับสนุนอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น และให้มีการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก รวมทั้งการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ให้มีการพัฒนาตนเองให้มีคุณภาพตามมาตรฐานทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านการทำผลงานวิชาการเพื่อขอตำแหน่งวิชาการ การศึกษาต่อ การประชุมวิชาการ อบรม สัมมนา	1. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น มีการสนับสนุนให้มีการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก 2. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	2571
3. แผนการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความก้าวหน้าในอาชีพ สวัสดิการ และ สภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน	1. การส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพและการทำงานอย่างมีความสุข	1. ระดับความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนต่อกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งสนับสนุนการทำงานที่หลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยดำเนินการไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 2. จำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมความก้าวหน้าของบุคลากรสายสนับสนุนไม่ต่ำกว่า 2 กิจกรรมต่อปีการศึกษา	2570
	2. การพัฒนาศักยภาพให้มีความพร้อมในการสนับสนุน	1. ผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากร	2570

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ.....
	การเรียนการสอน โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน	สายสนับสนุนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 2. จำนวนการเข้ารับการฝึกอบรมของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนและการพัฒนาความก้าวหน้าในตำแหน่งงานไม่น้อยกว่า 1 กิจกรรมต่อภาคการศึกษา	
4. แผนการพัฒนานักศึกษาและบัณฑิตที่มีศักยภาพตามวิชาชีพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หน่วยงานท้องถิ่นและแนวทางการพัฒนาประเทศ	1. ส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการมีส่วนร่วมของหน่วยงานฝึกสหกิจศึกษาและชุมชนกับสถาบันการศึกษา 2. ส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการแข่งขันทางวิชาการและวิชาชีพหรือนวัตกรรมในระดับมหาวิทยาลัยและระดับชาติ	1. จำนวนผลงานวิชาการของนักศึกษาได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ หรือรางวัลจากการแข่งขันวิชาการหรือนวัตกรรมระดับชาติ 2 ผลงานต่อปีการศึกษา 2. ผลการประเมินจากหน่วยงานฝึกสหกิจศึกษาและชุมชนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมากกว่า 4 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	2570
	1. เสริมสร้างการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	1. ร้อยละ 80 ของนักศึกษาในหลักสูตรที่เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	2570

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ.....
	2. จัดระบบห้องปฏิบัติการที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน 3. เสริมสร้างทักษะทางภาษาอังกฤษที่สามารถใช้ในชีวิตประจำวัน	2. ร้อยละ 80 ของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ 3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	
5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการมีความพร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน - มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอตามรายวิชาที่เปิดสอน	1.พัฒนาห้องเรียนและห้องปฏิบัติการให้มีความพร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน	1. รายงานการประชุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2. ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	2567
- มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอและสอดคล้องกับการทำงานวิจัยของนักศึกษา	2. จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัยโดยให้ครอบคลุมกับความต้องการของนักศึกษา	1. รายการครุภัณฑ์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2. แบบสำรวจความต้องการของอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ และงานวิจัย 3. แผนครุภัณฑ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเรียงตามลำดับความสำคัญ และ	2570

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ.....
		แผนคำของบประมาณเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ที่จำเป็น 4. ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	
6. แผนพัฒนาเครือข่าย - มีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหลักสูตรหรือหน่วยงาน	1. หาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหลักสูตรหรือหน่วยงานต่าง ๆ	1. เอกสารข้อตกลงความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (MOU, MOA)	2567

หมวดที่ 3
ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต และภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อนระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ซึ่งระยะเวลา และจำนวนหน่วยกิตในภาคฤดูร้อนมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ทั้งนี้การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน – ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
ภาคฤดูร้อน	เดือนมีนาคม – เมษายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

2.2.3 เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาแรกเข้ามักมีปัญหาด้านทักษะภาษาอังกฤษ ทักษะภาษาไทย ทักษะวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และปัญหาในการปรับตัวในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 นักศึกษาเข้าทดสอบประเมินความรู้ด้านภาษาอังกฤษและภาษาไทยก่อนเปิดภาคการศึกษา กรณีมีผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยจะกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเสริมทักษะภาษาไทย และเสริมทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ให้สามารถเรียนได้ครบตลอดหลักสูตร 4 ปี

2.4.2 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ดูแล ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษา

2.4.3 กรณีที่นักศึกษาจำเป็นต้องปรับพื้นฐานกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ให้จัดสอนเสริมก่อนหรือภายในภาคการศึกษาแรก

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา/ชั้นปี	**จำนวนนักศึกษา**				
	2567	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	-	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	**แหล่งเงิน**	**ประมาณการรายรับ**				
		2567	**2568**	**2569**	**2570**	**รวม**
1. เงินรายได้		564,000	564,000	564,000	328,500	2,020,500
1.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษา	เงินรายได้	564,000	564,000	564,000	328,500	2,020,500
2. งบประมาณแผ่นดิน		900,900	1,063,400	1,031,900	464,900	3,461,100

รายการ	แหล่งเงิน	ประมาณการรายรับ				
		2567	2568	2569	2570	รวม
2.1 เงินเดือน (ข้าราชการ)	งบแผ่นดิน	170,100	-	-	-	170,100
2.2 เงินอุดหนุน (พนักงานมหาวิทยาลัย)	งบแผ่นดิน	640,800	973,400	941,900	374,900	2,931,000
2.3 ค่าวัสดุการศึกษา	งบแผ่นดิน	90,000	90,000	90,000	90,000	360,000
รวมทั้งสิ้น		1,464,900	1,627,400	1,595,900	793,400	5,481,600

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ประมาณการค่าใช้จ่าย					
	เปอร์เซ็นต์	2567	2568	2569	2570	รวม
ก. งบบุคลากร	4.18	196,350	-	-	-	196,350
1. เงินเดือน	3.62	170,100	-	-	-	170,100
2. ค่าจ้างชั่วคราว	0.56	26,250	-	-	-	26,250
ข. งบดำเนินงาน	33.47	416,550	451,200	433,200	272,400	1,573,350
1. ค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ	29.64	371,550	406,200	388,200	227,400	1,393,350
2. ค่าสาธารณูปโภค	3.83	45,000	45,000	45,000	45,000	180,000
ค. งบลงทุน	-	-	-	-		-
1. ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-	-
2. ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	-
ง. เงินอุดหนุน	62.35	640,800	973,400	941,900	374,900	2,931,000
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร (พนักงานมหาวิทยาลัย)	62.35	640,800	973,400	941,900	374,900	2,931,000
รวมทั้งสิ้น	100.00	1,253,700	1,424,600	1,375,100	647,300	4,700,700

หมายเหตุ 1. งบประมาณค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร 104,120 บาท และค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี 26,030 บาท
2. ข้อมูลจากกองนโยบายและแผน

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เน็ต

☐ อื่น ๆ (ระบุ) เรียนในสถานศึกษาชั้นปีที่ 1 - 4 และปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน หรือเคยศึกษานอกระบบ หรือมีประสบการณ์ หรือเคยศึกษาตามอัธยาศัย เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ โดยหลักเกณฑ์ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี จัดการศึกษาแบบเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่เกิน 8 ปีการศึกษา และไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า	**24**	**หน่วยกิต**
1.1 ชุดวิชาภาษาและการสื่อสาร เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.2 ชุดวิชาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3 ชุดวิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.4 ชุดวิชาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า	**94**	**หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน บังคับเรียน	22	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ บังคับเรียน	46	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน	9	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน	15	หน่วยกิต

2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน	18 หน่วยกิต
2.2.4 กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม บังคับเรียน	4 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	**6 หน่วยกิต**

3.1.3 รหัสรายวิชา

การกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ใช้ระบบตัวเลข 7 หลัก โดยมีแนวทางกำหนดเหมือนของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ใช้อยู่เดิม กล่าวคือ ใช้ระบบ ISCED (International Standard Classification of Education) ดังนี้

AAABCDD

DD	ลำดับก่อนหลัง
C	ลักษณะเนื้อหาวิชา
B	ระดับการศึกษา /ระดับความยากง่าย /ชั้นปีที่ควรเรียน
AAA	หมวดวิชาและหมู่

AAA : เลขรหัสประจำหมวดหมู่วิชา

B : กำหนดระดับชั้นปีหรือระดับความยากง่ายและระดับการศึกษาที่ควรเรียนไว้ดังนี้

1 ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1
2 ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2
3 ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
4 ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
5 ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 5
6 ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
7 ระดับปริญญาโท
8 ระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง
9 ระดับปริญญาเอก

C : หมู่วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

1. พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (406 - 1 - -)
2. ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม (406 - 2 - -)
3. การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม (406 - 3 - -)

4. การควบคุมและการอนุรักษ์ (406 - 4 - -)
5. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (406 - 5 - -)
6. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (406 - 8 - -)
7. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
   โครงการเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย (406 - 9 - -)

รายละเอียดรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1.1 ชุดวิชาภาษาและการสื่อสาร เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 12 รายวิชา (บังคับเรียน ภาษาไทย 3 หน่วยกิต ภาษาอังกฤษ 3 หน่วยกิต)

9010101	ภาษาไทยเพื่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพ Thai for Career Excellence	3(2-2-5)
9010102	การใช้ภาษาไทยในงานสารบรรณ Language for Paper Work	3(2-2-5)
9010103	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล English in the Digital Age	3(2-2-5)
9010104	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English for Career Builder	3(2-2-5)
9010105	ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน Chinese Language for Daily Life	3(2-2-5)
9010106	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Language for Communication	3(2-2-5)
9010107	ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน Japanese for Daily Life	3(2-2-5)
9010108	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese Language for Communication	3(2-2-5)
9010109	ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน Korean for Daily Life	3(2-2-5)
9010110	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean Language for Communication	3(2-2-5)
9010111	ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน Indonesian for Daily Life	3(2-2-5)
9010112	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian Language for Communication	3(2-2-5)

1.2 ชุดวิชาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 4 รายวิชา

9010201	ความฉลาดทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต Lifelong Learning Quotient	3(2-2-5)
9010202	ทักษะผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล Entrepreneurship Skills in Digital Age	3(2-2-5)
9010203	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3(2-2-5)
9010204	คุณค่าของมนุษย์ Human Values	3(2-2-5)

1.3 ชุดวิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 5 รายวิชา

9010301	ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(2-2-5)
9010302	นครศรีธรรมราชศึกษา Nakhon Si Thammarat Studies	3(2-2-5)
9010303	พลวัตวิถีอาเซียน Dynamic of ASEAN Way	3(3-0-6)
9010304	พลเมืองที่เข้มแข็งกับความรับผิดชอบต่อสังคม Civics and Social Responsibility	3(2-2-5)
9010305	วิศวกรสังคม Social Engineer	3(2-2-5)

1.4 ชุดวิชาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 4รายวิชา

9010401	คุณภาพชีวิตในวิถีถัดไป Quality of Life in Next Normal	3(2-2-5)
9010402	ฉลาดใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล Smart Life in Digital Age	3(2-2-5)
9010403	ฉลาดคิด คิดอย่างสร้างสรรค์ Smart Thinking Creative Thinking	3(2-2-5)
9010404	ความฉลาดทางการเงิน Money Literacy	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต

กำหนดการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต จากจำนวน 4 กลุ่มวิชาต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน บังคับเรียน 22 หน่วยกิต

4012325	ฟิสิกส์เบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม Basic Physics for Environmental	3(2-2-5)
4021127	เคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม Basic Chemistry for Environmental	3(2-2-5)
4022629	เคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม Analytical Chemistry for Environmental	3(3-0-6)
4022630	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม Analytical Chemistry Laboratory for Environmental	1(0-3-0)
4031124	ชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม Basic Biology for Environmental	3(2-2-5)
4091118	คณิตศาสตร์สำหรับสิ่งแวดล้อม Mathematical Methods for Environmental	3(3-0-6)
4113108	สถิติเพื่อการสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม Environmental Statistics	3(2-2-5)
4122637	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Computer for Environmental Science	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ บังคับเรียน 46 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน 9 หน่วยกิต

4061107	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Principles of Environmental Science	3(2-2-5)
4062110	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Ecology	3(2-2-5)
4063304	สิ่งแวดล้อมศึกษา Environmental Studies	3(2-2-5)

2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน 15 หน่วยกิต

- วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม (9 หน่วยกิต)

4062210	มลพิษสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)

	Environmental Pollution	
4063213	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3(2-2-5)
	Water Quality Analysis	
4063434	การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	3(2-2-5)
	Solid Wastes and Disposal	

- วิชาด้านเทคโนโลยี (6 หน่วยกิต)

4062410	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	Environmental Pollution Control Technology	
4063435	เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย	3(2-2-5)
	Technology in Wastewater Treatment	

2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน 18 หน่วยกิต

4062304	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	Environmental Economics	
4062513	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	Environmental and Natural Resource Management	
4062514	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการ	3(2-2-5)
	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
	Geographic Information System for Environmental	
	and Natural Resource Management	
4063436	การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	3(2-2-5)
	Land Use Planning	
4063437	การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	Environmental Impact Assessment	
4063438	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Environmental Law	

2.2.4 กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม บังคับเรียน 4 หน่วยกิต

4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1(1-2-3)
	Seminar in Environment	
4064905	การวิจัยสิ่งแวดล้อม	3(0-6-3)
	Environmental Research	

2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

4062211	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(2-2-5)
4062212	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-2-5)
4062411	การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้ Water Supply and Sanitation	3(2-2-5)
4063108	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental	3(2-2-5)
4063439	การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Survey and Monitoring	3(2-2-5)
4063440	หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Approach	3(2-2-5)
4064419	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(2-2-5)

2.3.2 กลุ่มวิชาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

4062515	ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ Mangrove Resource and Management	3(2-2-5)
4062516	ทรัพยากรทางทะเลและการจัดการ Marine Resources Management	3(2-2-5)
4062517	ทรัพยากรน้ำและการจัดการ Water Resources and Management	3(2-2-5)
4062518	เทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Appropriate Technology and Local Wisdoms for Environmental and Natural Resource Management	3(2-2-5)
4062519	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัว Climate Change and Adaptation	3(2-2-5)

4063441	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม Natural Resources and Cultural Heritage Conservation	3(2-2-5)
4063442	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)
4063506	การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า Conservation and Management of Forest and Wildlife Resources	3(2-2-5)
4063507	การบริหารจัดการภัยพิบัติ Disaster Management	3(2-2-5)
4064503	การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม Environmental Conflict Management	3(3-0-6)
4064504	นวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม Environmental innovation	3(2-2-5)

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

4064811	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	2(1-2-3)
4064812	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาและการสื่อสาร		นักศึกษาเลือกกลุ่มวิชาภาษาไทย	3	2	2	5
			นักศึกษาเลือกกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	3	2	2	5
	ทักษะการเรียนรู้ฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	สหวิทยาการสังคมศาสตร์ฯ		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
เฉพาะ	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4031124	ชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4061107	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
รวม				18	10+	10+	25+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 45+							

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ทักษะการเรียนรู้ฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	สหวิทยาการสังคมศาสตร์ฯ		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
	คุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	คุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4021127	เคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4091118	คณิตศาสตร์สำหรับสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
	วิชาบังคับ	4062110	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
รวม				21	13+	10+	31+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54+							

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
เฉพาะ	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4012325	ฟิสิกส์เบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4122637	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4062210	มลพิษสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4062513	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาเลือก		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
	วิชาเลือก		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
รวม				18	8+	8+	20+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36+							

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
เฉพาะ	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4022629	เคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4022630	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม	1	0	3	0
	วิชาบังคับ	4062304	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4062410	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4062514	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาเลือก		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
เลือกเสรี			นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
รวม				19	9+	9+	21+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 39+							

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
เฉพาะ	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4113108	สถิติเพื่อการสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4063213	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4063304	สิ่งแวดล้อมศึกษา	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4063438	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
	วิชาบังคับ	4063436	การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	3	2	2	5
เลือกเสรี			นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
รวม				18	11+	8+	26+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 45+							

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
เฉพาะ	วิชาบังคับ	4063434	การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4063435	เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4063437	การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
	วิชาบังคับ	4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1	1	2	3
	วิชาเลือก		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
	วิชาเลือก		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
รวม				16	7+	8+	18+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 33+							

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
เฉพาะ	วิชาบังคับ	4064905	การวิจัยสิ่งแวดล้อม	3	0	6	3
	วิชาเลือก		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
	วิชาปฏิบัติ/ฝึก	4064811	เตรียมสหกิจศึกษา	2	1	2	3
รวม				8	1+	8+	6+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 15+							

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
เฉพาะ	วิชาปฏิบัติ/ฝึก	4064812	สหกิจศึกษา	6(540)	-	540	-
รวม				6	-	540	-
ชั่วโมง/ภาคการศึกษา = 540							

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1.1 ชุดวิชาภาษาและการสื่อสาร เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-อ)

9010101 ภาษาไทยเพื่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพ 3(2-2-5)

Thai for Career Excellence

การใช้ภาษาไทยในกระบวนการการสื่อสาร สร้างการรับรู้ด้วยทักษะการฟัง การอ่าน สามารถตอบสนองโดยการพูด การเขียน และการนำเสนองานได้ถูกต้อง เหมาะสม เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทย เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารในการสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และปฏิบัติการนำเสนอสารสนเทศได้ตามมาตรฐานสากล และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Application of Thai language for successful communication; promote the awareness, value and importance of Thai language through listening, speaking, reading and writing skills in daily life situations, effective and meaningful information presentation, implementation of technology for

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

information retrieval, data collection, data analysis, and data synthesis, effective information representation and data presentation adhering to the international standard; a formative assessment will be administered in this course

9010102 การใช้ภาษาไทยในงานสารบรรณ 3(2-2-5)

Language for Paper Work

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยในเอกสารสำนักงาน การเลือกใช้ภาษาได้ถูกต้องและเป็นระบบสอดคล้องกับงาน ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสำนักงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน งานประชาสัมพันธ์ งานประชุม งานประสาน งานติดต่อนัดหมาย งานรวบรวมและประเมินผล สามารถนำเสนองานด้านสารบรรณได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Basic foundation of Thai language in office works, selection of appropriate of language and register in office works, hands on practice and application of Thai language for office communication in different workplaces including government and private sectors, public relations, organizing a conference, event coordinator, arranging appointment, data collection and evaluation, effective office correspondence presentation; a formative assessment will be administered in this course

9010103 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

English in the Digital Age

การพัฒนาและสร้างแรงจูงใจใน ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การสื่อสารและใช้ภาษาตามที่ปรากฏและใช้จริงบนเว็บไซต์ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องในแต่ละทักษะเพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Developing and motivating listening, speaking, reading and writing English skills for communication in everyday life, Internet- based communicative English skills; exposure to authentic language use on websites, appropriate use of English as a tool for self- learning in the digital

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

age through a variety of learning processes, media, information technology, integration of a learning process, extracurricular activities, digital teaching and learning materials, and 21st Century Skills for language learners as well as a formative assessment will be administered in this course

9010104 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(2-2-5)

English for Career Builder

ศึกษาและฝึกปฏิบัติและสร้างแรงจูงใจในการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ การสมัครงาน การเขียนเรซูเม่ การสัมภาษณ์งาน การนำเสนอ การสนทนาในสำนักงาน และการจดบันทึก โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องในแต่ละทักษะเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying, practicing, and supporting self- motivation in English communication by emphasizing on listening, speaking, reading and writing English in variety of situations related to occupations: job application, resume writing, job interview, presentation, conversations in workplaces, and note taking, etc. , an integration of a learning process, extracurricular activities, digital teaching and learning materials as well as a formative assessment will be administered in this course

9010105 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Chinese Language for Daily Life

การพัฒนาทักษะภาษาจีนขั้นพื้นฐาน และสร้างแรงจูงใจ ในทักษะการฟัง พูด ในระดับพื้นฐาน การอ่าน เขียนสัทอักษร (อักษรกำกับเสียงในภาษาจีน หรือเรียกว่า พินอิน) ในระดับคำ กลุ่มคำ และประโยคสั้นๆ บทสนทนา และโครงสร้างประโยคพื้นฐานเกี่ยวกับตัวเอง ครอบครัว ตัวเลข อาหาร กิจกรรมในโรงเรียน การบอกเวลา อากาศ อาชีพ งานอดิเรก การคมนาคม การโต้ตอบด้วยภาษาจีนในระดับพื้นฐาน และติดตามผลลัพธ์ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

Developing basic Chinese skills, and motivation in listening, speaking, reading, and writing Pin-In at a word, phrase, and short sentence level. Basic Chinese grammar structure related to personal information, family, number,

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

food, school activities, time, weather, career, hobby, and transportation; basic Chinese conversation in different situations; formative assessment will be administered in this course

9010106 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Chinese Language for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาจีน และสร้างแรงจูงใจ เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนของโครงสร้างประโยค และมีความยาวของบทสนทนามากขึ้นจากระดับพื้นฐาน การเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างไวยากรณ์ภาษาจีนกับภาษาไทย การพิมพ์ดีดภาษาจีน การสื่อสารและการโต้ตอบบทสนทนาในบริบทต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์กับเพื่อน ครอบครัว การซื้อของ สุขภาพ สภาพแวดล้อม และติดตามผลลัพธ์ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

Developing intermediate Chinese language and self-motivation for communication skills in variety of situations with complex sentence structures; comparison of Thai and Chinese grammatical structures, Chinese typing, conversations in different situations such as the relationship between friends, family, shopping, health, environment; a formative assessment will be administered in this course

9010107 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Japanese for Daily Life

การสร้างแรงจูงใจ การฟัง พูด คำศัพท์พื้นฐานภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน การพูดแนะนำตัว การแลกนามบัตรกับคนญี่ปุ่น การนับตัวเลข การถามตอบเวลาเป็นภาษาญี่ปุ่น การจดจำคำศัพท์เกี่ยวกับสถานที่ และการบอกตำแหน่งของสถานที่ต่าง ๆ การสนทนาถามตอบในชีวิตประจำวัน และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Motivation in Listening, speaking basic Japanese vocabulary in daily life, self-introduction, exchanging business cards with Japanese people, counting numbers, asking and answering about time in Japanese, remembering vocabulary about places, asking and telling directions, conversations in daily situations; a formative assessment will be administered in this course

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
9010108	**ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร**	**3(2-2-5)**

Japanese Language for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ มีแรงจูงใจ และสื่อสารประโยคภาษาญี่ปุ่นเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้นและฝึกทักษะการฟังและการพูดสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่เรียนมาปรับใช้กับสถานการณ์จริง สามารถโต้ตอบภาษาญี่ปุ่นได้อย่างเป็นธรรมชาติและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Developing the Japanese language for communication skills by emphasizing learners' motivation to understand and communicate preliminary Japanese sentences about personal information, family, shopping, travelling, and career, practicing listening and speaking skills in different situations by applying conversational structures in an authentic situation; be able to communicate the Japanese language naturally; a formative assessment will be administered in this course

9010109	**ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน**	**3(2-2-5)**

Korean for Daily Life

การสร้างแรงจูงใจในการฟัง พูด คำศัพท์พื้นฐานภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน การพูดแนะนำตัว การแลกนามบัตรกับคนเกาหลี การนับตัวเลข การถามตอบเวลาเป็นภาษาเกาหลี การจดจำคำศัพท์เกี่ยวกับสถานที่ และการบอกตำแหน่งของสถานที่ต่าง ๆ การสนทนาถามตอบในชีวิตประจำวัน อำนาจละมุน (Soft Power) ของเกาหลี และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Motivation in listening, speaking basic Korean vocabulary in daily life, self-introduction, exchanging business cards with Korean people, counting numbers, asking and answering about time in Korean, remembering vocabulary about places, asking and telling directions, conversations in daily situations, selected Korean Soft Power; a formative assessment will be administered in this course

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
9010110	**ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร**	**3(2-2-5)**

Korean Language for Communication

การเสริมแรงจูงใจ และพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาเกาหลีเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทาง การทำงานเบื้องต้น และอำนาจละมุน (Soft Power) ของเกาหลี ฝึกทักษะการฟังและการพูดสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่เรียนมาปรับใช้กับสถานการณ์จริง สามารถโต้ตอบภาษาเกาหลีได้อย่างเป็นธรรมชาติ และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Developing the Korean language and motivation for communication skills by emphasizing learners to understand and communicate preliminary Korean sentences about personal information, family, shopping, travelling, career and selected Korean Soft Power; practicing listening and speaking skills in different situations by applying conversational structures in an authentic situation; ability to communicate Korean language naturally; a formative assessment will be administered in this course

9010111	**ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน**	**3(2-2-5)**

Indonesian for Daily Life

การเสริมแรงจูงใจสำหรับ การฟัง พูด คำศัพท์พื้นฐานภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน การพูดแนะนำตัว การแลกนามบัตรกับคนอินโดนีเซีย การนับตัวเลข การถามตอบเวลาเป็นภาษาอินโดนีเซีย การจดจำคำศัพท์เกี่ยวกับสถานที่ และการบอกตำแหน่งของสถานที่ต่าง ๆ การสนทนาถามตอบในชีวิตประจำวัน และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Motivation in listening, speaking basic Indonesian vocabulary in daily life, self-introduction, exchanging business cards with Indonesian people, counting numbers, asking and answering about time in Indonesian, remembering vocabulary about places, asking and telling directions, conversations in daily situations; a formative assessment will be administered in this course

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
9010112	**ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร**	3(2-2-5)

Indonesian Language for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ มีแรงจูงใจ และสื่อสารประโยคภาษาอินโดนีเซียเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้นและฝึกทักษะการฟังและการพูดสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่เรียนมาปรับใช้กับสถานการณ์จริง สามารถโต้ตอบภาษาอินโดนีเซียได้อย่างเป็นธรรมชาติและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Developing the Indonesian language for communication skills by emphasizing learners' self-motivation to understand and communicate preliminary Indonesian sentences about personal information, family, shopping, travelling, and career; practicing listening and speaking skills in different situations by applying conversational structures in an authentic situation; ability to communicate Indonesian language naturally; a formative assessment will be administered in this course

1.2 ชุดวิชาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

9010201	**ความฉลาดทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต**	3(2-2-5)

Lifelong Learning Quotient

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิดของความฉลาดทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต ฝึกปฏิบัติการแสวงหาสารสนเทศและการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้เท่าทันสื่อ รักษาข้อมูลส่วนตัว รักษาความปลอดภัยและจัดการร่องรอยในโลกไซเบอร์ ฝึกทักษะและเห็นคุณค่าของการใช้และเผยแพร่สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณตามจริยธรรมและกฎหมาย มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องในแต่ละการปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Meaning, importance, concepts of lifelong learning quotient, practice of seeking information and self-directed learning, media literacy, personal data retention, footprint security and management on cyber world, practicing the skills and valuing of application and information dissemination with discretion under ethics and law; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
9010202	**ทักษะผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล**	3(2-2-5)

Entrepreneurship Skills in Digital Age

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการ การแสวงหาโอกาสใหม่ทางธุรกิจ กลยุทธ์ทางการตลาด การเงินและบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ เพื่อวางแผนธุรกิจร่วมกันในองค์กรอย่างสร้างสรรค์ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เห็นคุณค่าของการทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและจริยธรรมทางธุรกิจ ฝึกปฏิบัติการเขียนแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล มีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละประเด็นที่เรียนรู้เพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Meaning, importance, concepts of entrepreneurship, problem and opportunity analysis for entrepreneurs, seeking new business opportunity, marketing strategies, basic finance and accounting for entrepreneurs for writing a business plan mutually and creatively in the organization under the changing situations, the value of teamwork, social responsibility and business ethics, practice of writing business plan for entrepreneurs in digital age; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

9010203	**ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม**	3(2-2-5)

Leadership and Teamwork

แนวคิด ทฤษฎีภาวะผู้นำ องค์ประกอบภาวะผู้นำ ภาวะผู้ตาม รูปแบบของภาวะผู้นำ การรับรู้ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของผู้นำ ลักษณะของผู้นำ อิทธิพลของบุคคลต่อความสามารถในการเป็นผู้นำ คุณธรรมจริยธรรมผู้นำ ทักษะผู้นำในการทำงานเป็นทีม ความหมายพลวัต ธรรมชาติและกระบวนการกลุ่ม การส่งเสริมแรงจูงใจ แนวคิดในการทำงานเป็นทีม เห็นคุณค่าและความสำคัญในการบริหารทีมงาน ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ภาวะผู้นำ สนับสนุนกลุ่มเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจในการทำงานเป็นทีมมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องในแต่ละการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Concept, theories of leadership, elements and styles of leadership, perception of essential factors effecting leadership success, types of leadership, individual's influence towards ability for leadership, ethics and

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

morals of leaders, leadership in working as a team, meaning of dynamics, nature, and group process, driving motivation, teamwork concept, value and importance of teamwork management, factors affecting teamwork driving, analysis and application of leadership, group dynamics to promote teamworking, communication, group support for teamwork encouragement, communication, problem solving and team work decision; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

9010204 คุณค่าของมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Values

แนวความคิดเกี่ยวกับชีวิต ความหมาย คุณค่าและเป้าหมายของชีวิต ปรัชญาและแนวคิดในการดำเนินชีวิต หลักยึดเหนี่ยวของชีวิต ศาสตร์แห่งความเข้าใจตนเองและผู้อื่น พัฒนาการของมนุษย์ คุณธรรมและจริยธรรมในตนเองและการร่วมกันในสังคม การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินชีวิต แนวคิดและทักษะในการเผชิญปัญหาชีวิต ฝึกปฏิบัติการทำความเข้าใจชีวิตและการพัฒนาคุณธรรม ทักษะชีวิตเพื่อการพัฒนาตนเองทั้งทางร่างกาย จิตใจ ดำรงตนให้เกิดคุณค่าต่อสังคม มีการวัดผลอย่างต่อเนื่องในแต่ละการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Concepts of life, meaning, values, and goals of life, philosophy and doctrine of living, principles of life anchor, understanding self and others, human development, self-virtues and ethics and social living, development of virtues and ethics for living, concepts and skills to face with life problems, practice of life-understanding and virtue development, life skills for self-improvement both physically and mentally, living to create social values; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

1.3 ชุดวิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

9010301 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง 3(2-2-5)

Life and Sufficiency Economy

ความเป็นมา ความหมาย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน การดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตนตาม

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-อ)**

แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียง มีการส่งเสริมการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตร ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงต้นแบบในท้องถิ่น และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Background, meaning, philosophy of sufficiency economy, application of sufficiency economy at individual, family and community levels, living and practicing self- discipline according to the concept of sufficiency economy, self-practice according to sufficiency economy concept; projects due to the Royal Initiative and Sufficiency Economy, the application of sufficiency economy in agriculture is promoted, business sector and industry Social and economic development with the philosophy of sufficiency economy, a case study of a model village of local sufficiency economy; a formative assessment will be administered in this course

9010302 นครศรีธรรมราชศึกษา **3(2-2-5)**

Nakhon Si Thammarat Studies

พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ บริบททางภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ศาสนา วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การแสดงพื้นบ้าน ประเพณี บุคคลสำคัญ การเรียนรู้ การยอมรับในความหลากหลายทางวัฒนธรรมภายใต้กระแสท้องถิ่นภิวัฒน์ เพื่อสร้างสำนึก มีความซาบซึ้งในอัตลักษณ์ของความเป็นนครศรีธรรมราช สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในโลกหลังสมัยใหม่ได้ และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Historical development, geographic and environmental context, religion, culture and local wisdom, folk performances, traditions, important people, learning, acceptance of cultural diversity under the localization trend to create awareness, appreciation of the identity of Nakhon Si Thammarat and able to apply knowledge in the postmodern world; a formative assessment will be administered in this course

9010303 พลวัตวิถีอาเซียน **3(3-0-6)**

Dynamic of ASEAN Way

บริบททางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การรวมกลุ่มและความร่วมมือของ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

อาเซียน ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม การยอมรับเพื่อปรับตัวให้เท่าทันกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและเห็นคุณค่าของความเป็นพลเมืองอาเซียน และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Geographic context, natural resources history and cultural diversity of countries in Southeast Asia. ASEAN Integration and Cooperation in politics, economy and socio-cultural to adapt, realize, and keep pace with the changing trends of the global society and to appreciate the value of ASEAN citizenship; a formative assessment will be administered in this course

9010304 พลเมืองที่เข้มแข็งกับความรับผิดชอบต่อสังคม 3(2-2-5)

Civics and Social Responsibility

การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตยและการปกครองโดยกฎหมาย เข้าใจ และเห็นคุณค่าของ "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตยและให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้มแข็งในการพัฒนาประเทศภายใต้หลักการบ้านเมืองสุจริต และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Learning the basic principles of democracy and the rule of law, understand and appreciate the values of "citizen" in a democracy, train students to develop themselves as "citizens" in a democratic system and have social responsibility using a learning-by-doing, and active-learning method to promote strength in national development under the principles of honest country; a formative assessment will be administered in this course

9010305 วิศวกรสังคม 3(2-2-5)

Social Engineer

แนวคิด ทฤษฎีและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิศวกรสังคม ชุมชนและท้องถิ่น สามารถปฏิบัติการในการวิเคราะห์ศักยภาพชุมชนและยกระดับความรู้ในชุมชน ส่งเสริมการใช้ศาสตร์พระราชาเพื่อการแก้ปัญหาชุมชนและความยั่งยืนเชิงพื้นที่บนฐานทรัพยากรของชุมชน มีทักษะความสำคัญเกี่ยวกับวิศวกรสังคม แบ่งปันการใช้นวัตกรรมและการ

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-อ)**

ออกแบบโคกหนองนาโมเดลตามลักษณะภูมิสังคม และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Concepts, theories, and general knowledge of social engineers, community and locality, ability to analyze community potential and enhance knowledge in the community, promoting King's science for solving community problems and spatial sustainability based on community resources, key skills about social engineers, sharing innovation and design of Khok Nong Na Model based on social geographical characteristics; a formative assessment will be administered in this course

1.4 ชุดวิชาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

9010401 คุณภาพชีวิตในวิถีถัดไป 3(2-2-5)

Quality of Life in Next Normal

การบริหารจัดการสุขภาพกับการดูแลสุขภาพในชีวิตวิถีถัดไป ปัญหาสุขภาพและการจัดการสุขภาพเพื่อชีวิตที่เป็นสุข ความปลอดภัยทางด้านเกษตรและอาหาร ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับคุณภาพชีวิตรูปแบบใหม่ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีจิตสำนึกในอนุรักษ์ และใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีทักษะในการเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติ เพื่อสามารถดำรงชีวิตภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมโลก ส่งเสริมให้รับรู้และเห็นคุณค่าในการจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตวิถีถัดไป มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Health management and health care in the Next Normal, health issues and health management for a happy life, agricultural and food safety, advanced science and technology in a new format of life’s quality, economic and social development with conservation awareness and use resources wisely, focusing on sustainable development, skills to prepare for disasters for living under the changes of the global environment, awareness and appreciation of health and environmental management in accordance with the Next Normal life quality development concept; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
9010402	**ฉลาดใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล**	3(2-2-5)

Smart Life in Digital Age

สมรรถนะด้านดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับพลเมืองดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลและการเลือกใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แพลตฟอร์ม โปรแกรมประยุกต์สำหรับพลเมืองดิจิทัล ส่งเสริมการใช้งานเครือข่ายและการสื่อสารยุคดิจิทัล ดิจิทัลคอมเมิร์ซ ความมั่นคงปลอดภัยยุคดิจิทัล การรับรู้กฎหมายดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย สร้างสรรค์ และมีจริยธรรม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Essential digital competencies for digital citizens, digital technology and the selection of computer platform system, application for digital citizens, promote the usage of network and communication in the digital age, digital commerce, security in the digital age, digital legal awareness, future digital technology, applying digital technology to everyday life efficiently, appropriately, safely, creatively and ethically; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

9010403	**ฉลาดคิด คิดอย่างสร้างสรรค์**	3(2-2-5)

Smart Thinking Creative Thinking

หลักการแนวคิดพื้นฐานของการคิด การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงตรรกะ การคิดเชิงสร้างสรรค์ กระบวนการคิดในการออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร การประเมินความน่าเชื่อถือ ทักษะการคิดคำนวณตัวเลขเบื้องต้น กรณีศึกษาการคิด การวิเคราะห์ เห็นคุณค่าและสามารถประยุกต์ใช้การคิดและการคำนวณในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Fundamentals of thinking, critical thinking, logical thinking, creative thinking, design thinking process for innovation, data and information analysis, credibility assessment, basic mathematics skills, case studies on thinking and analysis, appreciation and ability to apply thinking and calculations in daily life correctly and appropriately; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
9010404	**ความฉลาดทางการเงิน**	3(2-2-5)

Money Literacy

ความหมาย ความสำคัญของเงินในระบบเศรษฐกิจ ความสามารถในการหารายได้ บริหารค่าใช้จ่าย เก็บออม และลงทุน การแก้ไขปัญหาทางการเงินของตัวเอง การกำหนดเป้าหมายทางการเงินเพื่อความอยู่ดีมีสุข ฟินเทคหรือเทคโนโลยีทางการเงิน ความรู้ทางการเงินสมัยใหม่ เห็นคุณค่าและฝึกทักษะการจัดหาและวางแผนการเงินสำหรับผู้ประกอบการหน้าใหม่และธุรกิจสตาร์ทอัพ การเตรียมตัวทางการเงินก่อนเกษียณ การรักษาวินัยการเงินการคลัง มีการวัดผลอย่างต่อเนื่องในแต่ละการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Meaning and importance of money in the economy, ability to earn, expense, saving and investing management, solving individual financial problems, setting financial goals for well- being, Fintech or financial technology, Modern financial literacy, appreciate and practice procurement and financial planning skills for new entrepreneurs and startup business, financial preparation before retirement, maintaining financial and fiscal discipline; learning outcomes will be monitored and continuously assessed, a formative assessment will be administered in this course

2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน บังคับเรียน 22 หน่วยกิต

4012325	**ฟิสิกส์เบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม**	3(2-2-5)

Basic Physics for Environment

ศึกษาความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ การวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน เทคโนโลยีพลังงาน อุณหพลศาสตร์ ของไหล ไฟฟ้า คลื่น แสง เสียง กรณีศึกษาและการทำปฏิบัติการสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

A study of basic knowledge in physics, measurement, quantity in physics, Newton's laws of motion, work, energy technology, thermodynamics, fluids, electricity, waves, light, sound, case studies and

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

laboratory for environmental sciences, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4021127 เคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Basic Chemistry for Environment

ศึกษาหลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุเรพริเซนซิทีฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลในสารละลาย ลักษณะความเป็นกรด-ด่าง กระบวนการออกซิเดชัน-รีดักชันเบื้องต้น ฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติการเตรียมสารละลายและทดลองเกี่ยวกับสมดุลกรด-ด่าง และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องในแต่ละปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Study basic chemical principle, atomic structure, periodic table and element properties, representative elements and transition metals, solutions and solubility, equilibria in solution, acid- base characteristics, oxidation reduction processes. Practice in use of basic equipment and tools in laboratories, preparing of solution, solubility, and acid- base, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4022629 เคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Analytical Chemistry for Environment

ศึกษาการประเมินผลข้อมูลเชิงสถิติทางเคมีวิเคราะห์ ความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ การคำนวณปริมาณสัมพันธ์ หลักการและวิธีวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร เทคนิคต่าง ๆ ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงปริมาตร การประยุกต์ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Analytical chemistry data processing, discrepancy, principle of gravimetric and volumetric analysis, quantitative analysis technique, extraction such as solvent extraction, solid extraction by basic chromatography technique, environmental science application, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4022630	**ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม**	**1(0-3-0)**

Analytical Chemistry Laboratory for Environment

ฝึกปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์การวัดปริมาตรในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ด้วยการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร เรียนรู้กรณีศึกษาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Chemistry laboratory involving the use of equipment related to volume measurement by gravimetric analysis, quantitative analysis by volume measurement such as acid-Base titration, precipitation titration, complexometric titration, solvent extraction, chromatography extraction and case studies of pesticide residues in the environment, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4031124	**ชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม**	**3(2-2-5)**

Basic Biology for Environment

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานทางชีววิทยาสิ่งแวดล้อม สมบัติของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ พฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตต่อสภาพแวดล้อม อภิปรายสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันในประเทศไทยด้วยกรณีศึกษา ฝึกปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ ฝึกปฏิบัติการจำแนกความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ฝึกปฏิบัติการจำแนกพฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตต่อสภาพแวดล้อมด้วยกรณีศึกษา และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องในแต่ละปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Studying principle of environmental biology, properties of life, biodiversity, ecosystem, organism behavior and adaptation on environment, practice of using a microscope, practice of biodiversity and ecosystem classification, practice of organism behavior and adaptation on environment classification, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4091118	**คณิตศาสตร์สำหรับสิ่งแวดล้อม**	**3(3-0-6)**

Mathematical Methods for Environment

ระบบจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ ลำดับและอนุกรม ฟังก์ชัน สมการของฟังก์ชัน ผลเฉลยเชิงตัวเลขและการประยุกต์ และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Real number system, ratios, percentages, sequences and series, function, equation of function, numerical solution and application, a formative assessment will be administered in this course.

4113108	**สถิติเพื่อการสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม**	**3(2-2-5)**

Environmental Statistics

ศึกษาความหมายและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลและสถิติ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ เช่น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปรกติ การแจกแจงแบบที การแจกแจงไคสแควร์ การแจกแจงแบบเอฟ การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยและสัดส่วน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการแปลผล กรณีศึกษาและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Introduction to data and statistics, probability, random variables and their distributions ; binomial distribution, normal distribution, T distribution, F distribution, and the Chi- Square distribution, sampling, estimation and hypothesis testing about mean and proportion, analysis of variance, using statistical package and interpretation, case study and able to effectively apply environmental science knowledge, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4122637	**คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**	**3(2-2-5)**

Computer for Environmental Science

ความรู้พื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำสำหรับงานเอกสาร การใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพกราฟิก การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณข้อมูล

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-อ)**

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้โปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Basic knowledge of computer systems, managing natural resources and environmental data with digital technology, using computer systems and computer networks, using a Word Processor for documentation, using graphics editing programs, using a presentation program, using spreadsheet programs for natural resources and environment data, appropriate program application for environmental science, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ บังคับเรียน 46 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน 9 หน่วยกิต

4061107 หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Principles of Environmental Science

ศึกษา ค้นคว้าความหมายและขอบเขตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการและแนวคิดด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการประเทศที่ส่งผลกับสถานการณ์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปรากฏการณ์ภาวะโลกร้อน และผลกระทบ แนวทางการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ปฏิบัติการแจกแจงความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ ระบบสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ กำหนดให้ผู้เรียนรวมกลุ่มเพื่อดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างง่ายที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Study and research definitions and scope of environments and natural resources, principles and concepts of environmental science, the relationship between the effects of economic development on environmental problems and environmental pollution, climate change and global warming phenomena and their effects, guidelines for conservation and management of natural resources and the environment sustainable development concept, and circular economy, practicing the ecosystem relationships biodiversity, grouping students to implement the basic

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

activities to conserve the natural resource and environment which relates to community needs, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4062110 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Ecology

ศึกษาพื้นฐานทางนิเวศวิทยา สำรวจภาคสนาม พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและแนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฝึกถ่ายทอดองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาและป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลพิษต่อทางนิเวศวิทยา แนวทางการป้องแก้ไขผลกระจากมลพิษต่อระบบนิเวศ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the fundamentals of ecology, field surveys, and considering the relationship between living beings and the environment, exploring pollution sources that affect ecosystems and ways to manage natural resources and the environment, practicing transferring knowledge of ecology and preventing and solving environmental problems, impact of pollution on the ecology guidelines for preventing and solving the effects of pollution on the ecosystem, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063304 สิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5)

Environmental Studies

ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำรวจชุมชน ฝึกการเก็บข้อมูล ภูมินิเวศ การใช้ประโยชน์และผลกระทบของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ฝึกเขียนโครงการทางสิ่งแวดล้อม ฝึกจัดกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการส่งเสริมและเผยแพร่ตามหลักสิ่งแวดล้อมศึกษา ในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Importance of conservation of natural resources and the environment, community survey, practicing in collecting data on landscape, utilization, and impact of natural resources and the environment in the community,

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

practicing writing environmental projects, practicing organizing the process of transferring knowledge, practicing in the process of promoting and disseminating the principles of environmental education in the conservation of natural resources, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน 15 หน่วยกิต

- วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม (9 หน่วยกิต)

4062210 มลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Pollution

อธิบายความหมายของมลพิษ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มลพิษจากสารเคมีและรังสี และปัญหาโลกร้อน สาเหตุของการเกิดมลพิษ ผลกระทบจากสารพิษต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย มาตรการในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหามลพิษ กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติการภาคสนามและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Explaining definitions of pollution, water pollution, air pollution, noise pollution, solid waste and sewage pollution, pollution from chemicals and radiation, and global warming, causes of pollution, effects of toxic substances on ecosystems, natural resources, and health effects, measures to prevent, control, and solve pollution problems, case studies, and filed practice, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063213 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 3(2-2-5)

Water Quality Analysis

หลักการเบื้องต้นในการใช้ห้องปฏิบัติการ ความรู้เกี่ยวกับปริมาณวิเคราะห์ การเก็บตัวอย่างน้ำ ฝึกปฏิบัติใช้อุปกรณ์ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ฝึกปฏิบัติตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้าน กายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานและการแปรผล มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Basic principles for using the laboratory, knowledge of analytical quantities, water sampling, practice of using equipment for water quality

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

analysis, practice of analyzing water quality in physical, chemical, and biological, comparing results with standards and interpreting results, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063434 การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 3(2-2-5)

Solid Wastes and Disposal

ลักษณะของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งต่าง ๆ ผลกระทบขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม วิวัฒนาการการกำจัดขยะ ระบบการขนถ่าย การรวบรวมและกระบวนการเก็บขนขยะ การสำรวจ และวิเคราะห์ขยะทั้งทางกายภาพ และเคมี วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การจัดการขยะของประเทศไทยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การนำขยะไปใช้ประโยชน์ และการจัดกิจกรรมภาคสนามโดยการถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอยสู่ชุมชน

Characteristics of solid waste and sewage, amount and composition of solid waste from various sources, the impact of solid waste on the environment, evolution of waste disposal, transfer system, waste collecting process, survey and analysis of both physical and chemical waste, disposal of solid waste and sewage, waste management in Thailand and related laws, solid waste and sewage treatment technologies, reuse and recycle of waste and field activities by transferring knowledge on solid waste management to the community

- วิชาด้านเทคโนโลยี (6 หน่วยกิต)

4062410 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Pollution Control Technology

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานมลพิษสิ่งแวดล้อม สำรวจแหล่งกำเนิดสารก่อมลพิษ ฝึกใช้สำรวจแหล่งมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ฝึกแยกองค์ประกอบขยะและสิ่งปฏิกูล สำรวจทางทัศนียภาพ เทียบเคียงค่ามาตรฐานด้านต่าง ๆ ประยุกต์ใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

Studying basic information on environmental pollution, investigating sources of pollutants, practicing using it to explore sources of water pollution, air pollution, noise and vibration pollution, practicing separating waste and sewage elements, scenic survey, comparison of various standards, apply tools or technologies to manage environmental pollution, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063435 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5)

Technology in Wastewater Treatment

ลักษณะและสมบัติบางประการของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งประเภทต่าง ๆ การวางแผนจัดการคุณภาพน้ำทิ้ง ระบบกำจัดกากตะกอนแต่ละประเภท การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย และการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียขั้นพื้นฐาน เรียนรู้จากกรณีศึกษา และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Characteristics and properties of wastewater, specific characteristics of each wastewater treatment system, choosing a wastewater treatment system that suits to the area conditions and types of wastewaters, different types of wastewater standards, planning the wastewater quality management, different types of sludge removal systems, supervision of the wastewater treatment system, and basic wastewater treatment system design, learning from case studies, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม บังคับเรียน 18 หน่วยกิต

4062304 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Economics

ศึกษา ค้นคว้าแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ลักษณะของผลประโยชน์และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างความล้มเหลวของระบบตลาด นโยบายและแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ แนวคิดบริการทางระบบนิเวศ การประเมินก๊าซเรือนกระจกกับแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม มาตรการและกลไกลทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการส่งเสริมการซื้อขายคาร์บอนเครดิต เรียนรู้และจำแนกผลกระทบ

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-อ)**

วงนอกของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน คำนวณมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักการและวิธีการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมด้วยวิธี CBA และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Study and research of the environmental economic concepts, the benefit and cost characteristics in environmental economics, the relationship between the market failure, economic policies, and economic incentives, the ecosystem services concept, GHG estimation and environmental economic concepts, measures and mechanism of environmental economic to promote carbon credit trading, learning and classifying the external cost of current environmental problems from the case studies, calculating the economic value of natural resources and the environment under the principles and methods of environmental economics, and cost-benefit analysis on the environment using CBA technique and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4062513 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental and Natural Resource Management

ศึกษาความหมาย ประเภท ประโยชน์ ความจำเป็น ทฤษฎีและวัตถุประสงค์ สามารถประยุกต์วิธีการและดำเนินการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาตามสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น โดยดูจากกรณีศึกษาการจัดการทรัพยากรของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและภูมิภาค และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the definitions, types, advantages, needs, theories and purposes, ability to apply methods of natural resources and environmental management to solve the current natural resources and environmental problems in communities, taking examples from case studies to find out the guidelines of various agencies, both local and regional, and a formative assessment will be administered in this course.

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4062514	**ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** **Geographic Information System for Environmental and Natural Resource Management**	3(2-2-5)

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ชนิดและองค์ประกอบของแผนที่ ระบบกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลก หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการสำรวจระยะไกล การนำเข้าข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล เรียนรู้ระบบปฏิบัติการทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการอ่านแผนที่ ปฏิบัติการการกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกภาคสนามด้วยเครื่องมือระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ด้วยดาวเทียมและเครื่องมืออื่น ๆ ปฏิบัติการนำเข้าข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จัดเก็บ วิเคราะห์ แสดงผล ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลด้วยระบบปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกรณีศึกษาเพื่อการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องในแต่ละปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the principles of geographic information systems, map types and their components, global positioning coordinate-system, introduction of remote sensing principle, spatial information importing for data analysis, learning the basics of geographic information systems and the map reading , field operation of global positioning coordinate-system determination with Global Positioning System and other tools, practicing spatial information importing, data storage, data analysis, presentation, data verification, and editing with an operating system program which relates to case study for natural resource and environmental management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063436	**การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน** **Land Use Planning**	3(2-2-5)

อธิบายความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทย กรณีศึกษาการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดินในชุมชนและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

Explaining definitions and importance of land uses, land use patterns and problems in Thailand, land capability classifications and principles of land capability classification, principles and planning of land focusing on activities of land use in Thailand, case studies of land use survey and planning in the community, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners

4063437 การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Impact Assessment

ศึกษาแนวคิดและกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ การพยากรณ์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพ อธิบายการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ การมีส่วนร่วมและประชาพิจารณ์ การสรุปรวบรวมสาเหตุและตัวการที่ทำให้เกิดผลกระทบ และเสนอวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the concepts and processes of the project environmental impact assessment, environmental impact predictions on physical, biological, social, cultural, and health aspects, explaining strategic environment assessment, participation and conducting public hearings, making conclusion of the causes of the environmental impacts and suggesting the effective solutions including writing an evaluation report of environmental impact, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063438 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Law

ศึกษาประวัติ ความเป็นมา ความสำคัญ นโยบายชาติ แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดการออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และต่างประเทศ พระราชบัญญัติ พระราชกำหนดกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และบัญญัติต่าง ๆ ทางด้านสาธารณสุข แรงงาน อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและกฎหมายอื่น ๆ นโยบาย ข้อตกลง ปฏิญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลง

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-อ)**

สภาพภูมิอากาศ เรียนรู้กรณีศึกษาการใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Studying history, backgrounds, importance, national policies and environmental quality management plan, regulations of Thai and international environmental legislation, bills, decrees, rules, and commandments about public health, labor, industry, environment, occupational health, safety and relevant laws, and policy, agreement, and declaration which related to climate change. Learning the case study on the law enforcement for natural and environmental management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

2.2.4 กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม บังคับเรียน 4 หน่วยกิต

4063901 สัมมนาสิ่งแวดล้อม **1(1-2-3)**

Seminar in Environment

ศึกษา และทบทวน ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ นำเสนอและอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าปากเปล่าภาษาอังกฤษ และการอภิปรายผลที่นำไปสู่การกำหนดงานวิจัยสิ่งแวดล้อมตามความถนัดของผู้เรียน โดยมีการวัดผลลัพธ์จากการนำเสนอข้อมูลอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Studying and reviewing information on environmental problems, technology applications, innovation, concepts, workpieces, data, or the social change that may affect humans' lives, health, and sanitation, oral presentation and discussion in English versions, practicing and discussing the academic presentation of environmental information to determine study project base on the interested learners, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4064905	**การวิจัยสิ่งแวดล้อม**	**3(0-6-3)**

Environmental Research

แนวคิดและหลักการของการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การกำหนดประเด็นปัญหาและหัวข้อการวิจัย การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย การกำหนดขอบเขตงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรม และการศึกษาข้อมูลภาคสนาม จรรยาบรรณการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การใช้สถิติในการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและการแปลผล การเขียนรายงานการวิจัย การเขียนบทความเชิงวิชาการ การนำเสนอและการเผยแพร่ผลงานวิจัย

Concepts and principles of environmental science research, formulation of research issues and topics, writing a research objective, research scope setting, literature review and field studies, research ethics, writing a research proposal, employing statistics in research, using program in doing research, statistical data analysis and interpretation, writing a research report, academic writing, giving presentation, and publishing research.

2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

4062211	**พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม**	**3(2-2-5)**

Environmental Toxicology

ศึกษาความหมายของสารพิษ กลไกความเป็นพิษ การเปลี่ยนแปลงของสารพิษ สำรวจผลกระทบของสารพิษต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน เลือกรูปแบบและแนวทางในการตรวจวิเคราะห์สารพิษในสิ่งแวดล้อม ฝึกการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีในการตรวจสอบ วิเคราะห์ ประเมินผล ควบคุมความเป็นพิษของสาร ในพื้นที่เกิดการปนเปื้อนสารพิษจริงได้อย่างถูกต้อง มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

studying the meaning of toxic substances mechanism of toxicity change of toxin, exploring the effects of environmental toxins in the community, choosing a form and method for analyzing toxic substances in the environment, practicing using tools or technology to examine, analyze, evaluate, and control the toxicity of substances in the area where the real

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

toxic contamination occur correctly, outcomes are continuously measured for the development of learners

4062212 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Microbiology

ศึกษาและเรียนรู้จุลินทรีย์กลุ่มต่าง ๆ ที่มีบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ดิน และอากาศ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ในวัฏจักรธาตุ การใช้จุลินทรีย์ลดความเป็นพิษในสิ่งแวดล้อม การบำบัดน้ำเสีย จุลินทรีย์ดัชนี และฝึกปฏิบัติวิเคราะห์จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying and learning in groups of microorganisms that play role in water, soil, and air environment, growth factors of microorganism, microorganism in biogeochemical cycle, using of microorganism to reduce environmental pollution, wastewater treatment, microorganism index, and practicing in environmental microorganism analysis, learning outcomes are continuously measured for the development of learners.

4062411 การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้ 3(2-2-5)

Water Supply and Sanitation

ศึกษาความสำคัญและความจำเป็นของน้ำในด้านสาธารณสุข การระบาดของโรคต่าง ๆ อันเนื่องมาจากน้ำเป็นสื่อ คุณสมบัติและมาตรฐานของน้ำดื่ม-น้ำใช้ แหล่งน้ำ ปริมาณและลักษณะการใช้น้ำ วิธีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำ ระบบการจ่ายน้ำ วิธีควบคุมน้ำดื่มน้ำใช้ทางด้านการสุขาภิบาลของชุมชน ฝึกการวิเคราะห์คุณภาพจากแหล่งต่าง ๆ โดยใช้แนวทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ ตามหลักการในการวิเคราะห์ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the importance and necessity of water in public health. the outbreak of various diseases due to water as a medium, qualifications and standards of drinking water - used water, water sources, amount and nature of water consumption, how to improve the quality of water supply system, methods for controlling drinking water for community sanitation, practicing analyzing quality from various sources, by using physical, chemical, and biological approaches under the principles of analysis, outcomes are continuously measured for the development of learners

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4063108	**พลังงานกับสิ่งแวดล้อม**	3(2-2-5)

Energy and Environmental

ศึกษาความสำคัญของพลังงานต่อชีวิต ต่อระบบนิเวศและต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาหาร พลังงานสีเขียว พลังทางเลือก พลังงานทดแทน สรุปสถานการณ์และวิกฤตการณ์พลังงานของโลก สรุปนโยบายพลังงานของประเทศไทย ยกตัวอย่างผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying importance of energy for life towards ecosystem, economic and social development, energy in food, green energy, alternative energy, renewable energy, summary of world energy situation, and crisis, summarizing Thailand's energy policy, showing examples of impacts of energy consumption on the environment, and energy consumption, and conservation, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063439	**การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**	3(2-2-5)

Environmental Survey and Monitor

วิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การวางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Methods and equipment in surveying environmental qualities such as water quality, air quality, and soil quality, data survey planning, sample collection, and preservation, practice of environmental quality analysis in fieldwork, data analysis and survey data presentation, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners

4063440	**หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม**	3(2-2-5)

Environmental Health Approach

ศึกษาความหมาย ขอบเขตและแนวคิดทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ทำความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์และพฤติกรรมอนามัย จัดทำรายงานและดำเนินการจัดการน้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสีย การบำบัดสิ่งปฏิกูล การจัดการมูลฝอย

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

การจัดการของเสียอันตราย การควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง การสุขาภิบาลอาหาร การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัยและสถานประกอบการ การควบคุมสัตว์แทะและแมลงพาหะนำโรค การจัดการเหตุรำคาญ การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน และสรุปกฎหมายและมาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the definitions, scope, and concepts of environmental health approach, basic understanding of people and societies, and human being' s needs and health behaviors, writing reports and implementing water supply, waste water, general hazardous wastes, noise and air pollution control, housing sanitation, control of insects, rodents, and others, nuisance problem; community environmental management, and conclusion of laws and environmental health standards, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4064419 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial Safety

ศึกษาค้นคว้าสาเหตุและธรรมชาติของการเกิดอุบัติเหตุ หลักการควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุ วิธีการเก็บสถิติข้อมูล การตรวจสอบความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวกับงานความปลอดภัย วิธีการให้สวัสดิศึกษา รวมถึงการประเมินถึงอันตรายอันเกิดจากกรรมวิธี และสภาพแวดล้อมในการทำงานชนิดต่าง ๆ กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Study and research of causes and nature of accidents, principles of accidents control and prevention, methods of statistical data collection, safety inspection according to the safety laws, methods of providing safety education, including the assessment of hazards caused by working process and types of workplace environment, case studies and practice that are consistent with the subject content, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners.

2.3.2 กลุ่มวิชาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

4062515 ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ 3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

Mangrove Resource and Management

ศึกษาองค์ประกอบของป่าชายเลน สำรวจระบบนิเวศป่าชายเลนและการใช้ประโยชน์ แนวทางการอนุรักษ์ป่าชายเลน ปริมาณป่าชายเลนของประเทศไทย ศึกษานโยบายของภาครัฐต่อการจัดการป่าชายเลนอย่างยั่งยืน แนวทางการวางแผนจัดการอนุรักษ์ป่าชายเลน ฝึกการประเมินมูลค่าการเก็บเกี่ยวผลผลิต ด้านประมง ด้านเนื้อไม้ ด้านการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจและนันทนาการ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the composition of mangrove forests, exploring the mangrove ecosystem and its utilization, mangrove forest conservation guidelines, the amount of mangrove forest in Thailand, studying the government's policy towards sustainable management of mangrove forests, mangrove forest conservation management planning guidelines, practicing valuation of harvest, fishery, wood, recreational tourism, and recreation. outcomes are continuously measured for the development of learners

4062516 ทรัพยากรทางทะเลและการจัดการ 3(2-2-5)

Marine Resources Management

ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับทรัพยากรในทะเลและชายฝั่ง นิเวศวิทยาทางทะเลและชายฝั่ง เขตทางทะเล ปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การป้องกันควบคุมและบำบัดมลพิษ หลักการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทะเลไทย เรียนรู้กรณีศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การป้องกันควบคุมและบำบัดมลพิษ ฝึกปฏิบัติการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างง่ายในชุมชนชายฝั่งทะเลไทย และมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Study and research of the definition of marine and coastal resources, marine and coastal ecology, marine zone, marine and coastal resources problems, pollution prevention, control, and treatment, principles of management and conservation of marine and coastal resources of Thailand. Learning case studies of marine and coastal resources problem, pollution prevention, control, and treatment, practicing in a basic management and conservation for marine and coastal resources in the student's community,

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4062517 ทรัพยากรน้ำและการจัดการ 3(2-2-5)

Water Resources and Management

ชนิดและกระจายของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย ประโยชน์และปัญหาเกี่ยวทรัพยากรน้ำ ลักษณะและมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทต่าง ๆ วิธีการในการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการวางแผนสำรวจพัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำ การจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย กรณีศึกษา และกิจกรรมภาคสนามเพื่อการสำรวจและวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Types and distribution of water sources in Thailand, benefits and problems related to water resources, characteristics, and standards of water quality in different types, methods for improving water quality and planning for exploration and development of water resources, water resource management in Thailand, case study and field activities for surveying and water resource development planning, and continuously measuring outcomes for the development of learners

4062518 เทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Appropriate Technology and Local Wisdoms for Environmental and Natural Resource Management

ศึกษาหลักการและความสำคัญของเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่มีผลต่อเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่น การประยุกต์ใช้กับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสังคมเพื่อความยั่งยืน การบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ กับเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้รวมถึงการถ่ายทอดและเก็บรักษา และแนวทางการจัดการเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the principle and significance of appropriate technology and local wisdoms, explaining changes that affect on technology and local wisdoms, application of natural resources, environment and society for sustainability, integrating a broad range of disciplines with the appropriate

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

technology and local wisdoms to develop further knowledge, transfer knowledge and keeping knowledge, guidelines for technology and local wisdom management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4062519 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัว 3(2-2-5)

Climate Change and Adaptation

ศึกษาเหตุปัจจัยและสำรวจสถานการณ์ที่เป็นหลักฐานในปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ผลกระทบต่อการผลิตอาหาร ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ และสุขภาพอนามัยของมนุษย์ และฝึกใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the causes and exploring current evidence of climate change, gathering secondary data on climate change on sea level rise, impacts on food production, ecological natural resources, and human health and practicing using climate models, outcomes are continuously measured for the development of learners

4063441 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Natural Resources and Cultural Heritage Conservation

ศึกษาความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์ รายงานสภาพปัจจุบันของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม สรุปนโยบายและแผนการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และมรดกทางวัฒนธรรม รายงานปัญหาและอุปสรรคในการอนุรักษ์ และเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the importance of natural resource conservation, classify types of natural resources suitable for conservation, reports on present situation of natural resources and cultural heritage conservation, summarizing policies and plans on natural resources and cultural heritage conservation, reporting problems and obstacles in conservation, and ways

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

to solve problems effectively, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4063442 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6)

Environment and Development

อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนา ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างการพัฒนากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Explaining relationship between environment and development, environmental problems, the effects of development on environmental quality, environmental planning to reduce the conflicts between development and natural resources and environmental conservation, case studies, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners

4063506 การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า 3(2-2-5)

Conservation and Management of Forest and Wildlife Resources

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ระบบนิเวศป่าไม้และระบบวนวัฒน์ การสำรวจและประเมินสถานภาพป่าไม้ การจัดการลุ่มน้ำ การฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม รวมถึง ทบทวนแนวนโยบายและการวางแผนจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ศึกษาวิธีการสำรวจประชากรและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ประเมินสถานภาพสัตว์ป่า ความหลากหลายทางชีวภาพ ศึกษากฎหมายและการบังคับ วิเคราะห์และประเมินสถานภาพสัตว์ป่า มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying the concepts of forest and wildlife resource management, forest ecosystems and forestry systems, survey and assessment of forest status, watershed management, restoring degraded forest areas, including reviewing policies and planning for managing forest and wildlife resources, learning how to survey the population and habitats of wildlife, assessing the status of wildlife biodiversity study law and enforcement Analyze and assess

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

the status of wildlife, outcomes are continuously measured for the development of learners

4063507 การบริหารจัดการภัยพิบัติ 3(2-2-5)

Disaster Management

ศึกษาและค้นคว้าลักษณะทั่วไปและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ อธิบายและยกตัวอย่างเหตุการณ์อุทกภัย วาตภัย ดินและหินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ และการกัดเซาะชายฝั่งทะเล การเตรียมความพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติ เสนอวิธีการป้องกัน การอพยพเคลื่อนย้ายคนและทรัพย์สิน และการฟื้นฟูความเสียหายภายหลังจากการเกิดภัยพิบัติ ให้ความร่วมมือในกระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการพิบัติภัย และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Study and research of the general characteristics and impact of natural disasters, and human made explaining and giving examples of floods, storms, landslides, earthquakes, tsunami, and coastal erosion, disaster preparedness, offering disaster prevention methods, emergency evacuation plans, post-disaster recovery, and cooperating in participatory for disaster management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4064503 การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Conflict Management

ศึกษาสาเหตุและรูปแบบ ถอดบทเรียนจากกรณีศึกษา ของความขัดแย้งของการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น ประเทศ และระหว่างประเทศ อธิบายผลประโยชน์และอำนาจทางเศรษฐกิจและการเมือง กระบวนการแก้ไขและการจัดการการสื่อสารเพื่อลดปัญหาความขัดแย้ง และแนวทางในการจัดการความขัดแย้งของการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของความขัดแย้ง และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying causes and patterns, taking lessons from the case study of conflicts in resource and environmental management at local, national, and international levels, explaining economic and political interests and power, correction and management process of communication to reduce conflicts

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

and guidelines for managing conflicts in resource and environmental management including analyzing and evaluating the impact of conflicts, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4064504 นวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Innovation

ศึกษาความหมาย ความสำคัญของนวัตกรรม ความแตกต่างของนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมในมิติต่าง ๆ ฝึกออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางพัฒนานวัตกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ศึกษากรณีตัวอย่างในการใช้ นวัตกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความมั่นคงทางสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์รวมเชิงพื้นที่ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Studying meaning and importance of innovation, differences of environmental innovation in various dimensions, innovative design practice, analysis of problems and guidelines for developing environmental innovations suitable for environmental management, case studies on using environmental management innovations to create environmental stability, selection of innovations suitable for environmental management in a spatial holistic manner, outcomes are continuously measured for the development of learners

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

4064811 เตรียมสหกิจศึกษา 2(1-2-3)

Pre-Cooperative Education

ศึกษาแนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา การปรับตัวในสังคม โครงสร้างองค์กรการทำงาน งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน การวางแผนชีวิตและอาชีพ การฝึกปฏิบัติการจัดทำโครงการ การเสนอผลงาน การเขียนรายงานวิชาการ การทำประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน การสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ เรียนรู้กรณีศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์สหกิจศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานที่ผ่านมา และมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)

Studying concepts and philosophy of pre-cooperative education, social adaptation, organizational structures, general affairs tasks in office, introduction to labor laws, life and career planning, practicing doing projects, work presentation, writing academic report, writing a resume and an application letter, work application and interview techniques, learning on pre-cooperative education experience of environmental science program, and work ethics, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

4064812 สหกิจศึกษา 6(540)

Cooperative Education

ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานอย่างมีระบบ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้บริหารหรือพนักงานของสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับอาจารย์นิเทศ รวมทั้งรวบรวม วิเคราะห์และสรุปผลประสบการณ์วิชาชีพที่ได้รับ จัดทำและนำเสนอเป็นรายงานการปฏิบัติงาน และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการฝึกปฏิบัติเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

Doing an internship in workplace or organization systematically under the supervision of workplace or organization's administrators or staff and instructors, collecting, analyzing, and concluding the work experiences; writing a work report, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
3 9199 0005x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนฤมล ขุนวีช่วย	ปร.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2565
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
			ศศ.บ.	พัฒนาสังคม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543
3 8099 0031x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางปิยวรรณ เนื่องมัจฉา	ปร.ด.	การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
1 8009 0009x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวัฒนณรงค์ มากพันธ์	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2562
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2553
3 8004 0016x xx x	อาจารย์	นางสาวสุพพัต เมืองศรีนุ่น	ปร.ด.	การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559
			วท.ม.	การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
			ศศ.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2538
3 8099 0013x xx x	อาจารย์	นางสาวมลิมาศ จริยพงศ์	ปร.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2566
			วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552
			บธ.บ.	บริหารทรัพยากรมนุษย์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
3 8099 0065x xx x	อาจารย์	นางสาวโสภนา วงศ์ทอง	ปร.ด.	นิเวศวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
			วท.บ.	เคมีการเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
1 8205 0000x xx x	อาจารย์	นางสาวญานิศา เทพช่วย	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2562
			วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
			กศ.บ.	วิทยาศาสตร์-เคมี	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2549

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1 8199 0001x xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางรัตติยา ฤทธิช่วย	ศษ.ม.	การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
3 8099 0020x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางขนิษฐา กีรติภัทรกาญจน์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2563
			วท.ม.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2530
3 9099 0055x xx x	อาจารย์	นางสาวแน่งน้อย แสงเสน่ห์	วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
			วท.บ.	ศึกษาศาสตร์เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2536

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
3 8003 0005x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางอภินทร์รัตน์ ขันแกล้ว	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	2544
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542
3 4403 0054x xx x	รองศาสตราจารย์	นายประวิทย์ เนื่องมัจฉา	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559
			วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544
			วท.บ.	เคมี	สถาบันราชภัฏมหาสารคาม	2541
5 9698 0000x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวลัญจกร จันทร์อุดม	ปร.ด.	ชีวเวชศาสตร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2557
			วท.ม.	วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548
			วท.บ.	วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นไปตามรูปแบบสหกิจศึกษา (ตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษา) ทั้งนี้ตามโครงสร้างของหลักสูตรนักศึกษาต้องผ่านการเรียนรายวิชาการเตรียมสหกิจศึกษามาก่อน จึงสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสหกิจศึกษา โดยหลักสูตรจะประสานงานให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์กับสถานประกอบการต่าง ๆ ที่รับนักศึกษาสหกิจศึกษา ซึ่งสถานประกอบการณ์เหล่านี้ต้องมีคุณสมบัติตรงกับหลักเกณฑ์ของสหกิจศึกษาตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้

4.1 สหกิจศึกษา

4.1.1 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

PLO3 ประยุกต์การใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

PLO4 ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

PLO5 พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้วยกระบวนการวิจัย

PLO6 ประพฤติตนให้มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.1.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.1.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา โดยกำหนดให้นักศึกษาฝึกสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4.1.4 สถานประกอบการการฝึกสหกิจศึกษา พี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ มีการกำหนดดังนี้

4.1.4.1 สถานประกอบการที่ร่วมฝึกสหกิจศึกษา

(1) มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร

(2) กำหนดแนวปฏิบัติในการฝึกสหกิจศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางที่คณะกรรมการฝึกสหกิจศึกษากำหนด

(3) ดำเนินการตามแนวทางการฝึกสหกิจศึกษาและติดตามประเมินผล

4.1.4.2 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง

คุณสมบัติ

(1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี มีความชำนาญในการปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(2) สมัครใจที่จะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง ให้คำแนะนำและเป็นคู่คิด (Mentor) ของนักศึกษา

หน้าที่

(1) ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและกำกับดูแลนักศึกษาในการฝึกสหกิจศึกษา

(2) เป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตน การปฏิบัติงาน การปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4.1.4.3 อาจารย์นิเทศก์ (อาจารย์ของมหาวิทยาลัย)

คุณสมบัติ

(1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์

(2) มีทักษะและประสบการณ์ในการนิเทศ โดยต้องผ่านการอบรมหลักสูตรอาจารย์นิเทศก์สหกิจของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(3) มีคุณลักษณะที่เป็นแบบอย่างที่ดี

หน้าที่

(1) ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการฝึกสหกิจศึกษา

(2) ร่วมมือกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการส่งเสริมและพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา

(3) ปลูกจิตสำนึกให้เกิดความรัก และความศรัทธาในวิชาชีพ

(4) เป็นแบบอย่างที่ดีในการประกอบวิชาชีพ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำงานวิจัย นักศึกษาทุกคนต้องทำงานวิจัยคนละ 1 เรื่อง ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านใดด้านหนึ่ง โดยเป็นวิจัยที่เน้นท้องถิ่นเป็นหลัก และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ให้นักศึกษาดำเนินการวิจัยในประเด็นที่สนใจ สามารถอธิบายทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในการทำวิจัย กรอบแนวคิดในการทำวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิจัย มีขอบเขตของงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

ความคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้ในการทำโครงการวิจัยของนักศึกษา มีดังนี้

PLO5 พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้วยกระบวนการวิจัย

PLO6 ประพฤติตนให้มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
ด้านความรู้ มีความรู้ความเข้าใจแนวคิดและระเบียบวิธีการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	สอนหลักการแนวคิดการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การทบทวนวรรณกรรม ระเบียบวิธีการวิจัย การพัฒนาโครงร่างการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานวิจัยและนวัตกรรม	การประเมินการนำเสนอโครงร่างการวิจัยและรายงานการวิจัยที่สะท้อนความรู้เกี่ยวกับแนวคิดการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การทบทวนวรรณกรรม ระเบียบวิธีการวิจัย การพัฒนาโครงร่างการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานวิจัยและนวัตกรรม
ด้านทักษะ มีทักษะในการทบทวนวรรณกรรม การพัฒนาโครงร่างวิจัยและนวัตกรรม การเก็บข้อมูล การใช้เครื่องมือในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการวิจัย	ฝึกปฏิบัติในการทบทวนวรรณกรรม การพัฒนาโครงร่างการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การใช้เครื่องมือในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการวิจัย	การประเมินด้วยการนำเสนอการทบทวนวรรณกรรม การพัฒนาโครงร่างการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การใช้เครื่องมือในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	รายงานการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ด้านจริยธรรม มีความรับผิดชอบ คุณธรรมจริยธรรมในการทำวิจัย	1. กำหนดให้ผู้เรียนส่งงานได้ตามกำหนดเวลา 2. สอนการบูรณาการคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณนักวิจัยที่ดี กับเนื้อหาวิชา พร้อมให้นักศึกษาร่วมอภิปรายแนวทางปฏิบัติที่ดีและเหมาะสม	1. การประเมินพฤติกรรมการส่งงาน การเข้าชั้นเรียน ได้ตามเวลาที่กำหนด 2. การประเมินจรรยาบรรณนักวิจัยจากการนำเสนอวิจัย โครงร่างวิจัย และรายงานการวิจัย
ด้านลักษณะบุคคล สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	สอนวิธีการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยกรณีศึกษา การสื่อความหมาย การใช้ภาษา	การประเมินผลจากการนำเสนอโครงร่างงานวิจัย และรายงานการวิจัย การตอบคำถามจากการนำเสนอ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา และรูปแบบในการเขียนงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย ที่บันทึกในสมุดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โดยนำเสนอรายงานความก้าวหน้า 2 ครั้ง และการจัดสอบการนำเสนอผลงานวิจัยโดยมีคณะกรรมการหลักสูตรเป็นกรรมการสอบ และนักศึกษา คณาจารย์ภายนอกหลักสูตรสามารถร่วมฟังได้

หมวดที่ 4
ผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

1.1 คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ความสามารถด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1.1 จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 1.2 โครงการศึกษาดูงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 1.3 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ความสามารถด้านวิชาการ วิจัย และวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2.1 เน้นให้ทุกรายวิชาในหลักสูตรได้ให้ความรู้ครอบคลุมด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมทั้งความรู้ในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติการ กำหนดให้นักศึกษาทำรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ อยู่เสมอ 2.2 โครงการศึกษาดูงานในสถานประกอบการและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย 2.3 มีการเตรียมความพร้อมด้านทักษะหรือความชำนาญในวิชาชีพให้แก่นักศึกษา โดยกำหนดไว้ในรายวิชาวิจัยสิ่งแวดล้อม เตรียมสหกิจศึกษาหรือการฝึกสหกิจศึกษา 2.4 ให้นักศึกษาจัดทำกิจกรรมศึกษาสิ่งแวดล้อมชุมชนพร้อมทั้งถ่ายทอดและเสนอผลงานให้กับชุมชน 2.5 สนับสนุนนักศึกษาพัฒนางานเขียนในเชิงวิชาการทั้งในรูปแบบบทความวิชาการและบทความวิจัย 2.6 สนับสนุนนักศึกษานำเสนอผลงานวิชาการในเวทีระดับชาติหรือนานาชาติ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
3. ผู้นำด้านการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมและมีจิตสาธารณะเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3.1 มีการเสริมสร้างพัฒนาบุคลิกภาพความเป็นผู้นำ โดยมีการจัดอบรมภาวะผู้นำด้านกิจกรรมสิ่งแวดล้อม และมีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา การสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานโดยปรากฏในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง 3.2 กำหนดให้ทุกรายวิชาทำงานเป็นกลุ่ม และให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม 3.3 มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ โดยจัดกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การปลูกป่า กิจกรรมวันคุ้มครองสัตว์ป่า โครงการรีไซเคิลเพื่อลดขยะมูลฝอย กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่เยาวชน จัดโครงการค่ายอาสาพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม และจัดค่ายผู้นำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม 3.4 มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การส่งงานตรงเวลา การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
มีโครงการพัฒนานักศึกษาในด้านคุณลักษณะพิเศษในแต่ละภาคการศึกษา 1. โครงการอบรมผู้นำทางด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมเรียนรู้ชุมชน 2. โครงการค่ายรักษ์สิ่งแวดล้อม 3. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4. โครงการศึกษาดูงานในสถานประกอบการและแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 5. โครงการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีควบคุมมลพิษและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม 6. โครงการสัมมนาหลังฝึกสหกิจศึกษา 7. โครงการปฐมนิเทศนักศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
8. โครงการมอบเสื้อปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 9. โครงการปัจฉิมนิเทศนักศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	

1.2 สมรรถนะของนักศึกษา

สมรรถนะของนักศึกษา	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ชั้นปีที่ 1 มีคุณลักษณะพื้นฐานของการเป็นนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม : มีความพร้อมสู่การเป็นนักศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และความรู้ทั่วไปในการดำรงชีวิต	ชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักศึกษาผ่านกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถวางแผนในการเรียนการสอนตลอดหลักสูตรพร้อมทั้งจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคการเรียนให้กับนักศึกษาได้มีทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ชั้นปีที่ 2 นักการจัดการสิ่งแวดล้อม : มีความเข้าใจและตระหนักในด้านการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีความรู้พื้นฐานด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม	กำหนดให้เรียนในรายวิชาที่ให้ความรู้ทางด้านการอนุรักษ์ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมลพิษสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ชั้นปีที่ 3 นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม : เกิดทักษะและสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการจัดการมลพิษและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กำหนดให้เรียนในรายวิชาที่ให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทั้งด้านน้ำเสีย ขยะ และของเสีย และจัดกิจกรรมอบรมทักษะตามอัตลักษณ์นักศึกษา เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับชุมชนท้องถิ่น และสามารถนำเสนอในกิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ราชภัฏวิชาการ และงานบริการวิชาการต่าง ๆ
ชั้นปีที่ 4 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม : มีทักษะและความสามารถในการพัฒนางานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนท้องถิ่น และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	กำหนดให้นักศึกษาเสนอแนวคิดในการพัฒนางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำ จัดการนำเสนองานวิจัย และการเขียนบทความวิจัย รวมถึงกำหนดให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปแบบสหกิจศึกษาในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะของนักศึกษา	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อฝึกทักษะการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมจากประสบการณ์ตรงในสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

PLO 1 ประยุกต์ใช้ภาษาในการสื่อสารระหว่างบุคคลอย่างมีวิจารณญาณและมีเหตุผลอย่างถูกต้องตามเกณฑ์

PLO 2 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการพัฒนาตนเองและสังคมได้อย่างมีความสุข

PLO 3 สามารถนำสหวิทยาการสังคมศาสตร์ไปใช้เพื่อพัฒนาท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและวัฒนธรรม

PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัลได้อย่างสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก

2.1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ความรู้ (Knowledge) หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติหรือต่อยอดความรู้ในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคม และพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล มีดังนี้

1. ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ

- สามารถใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ความหลากหลายทางวัฒนธรรม และศาสตร์พระราชา เพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมบนฐานการอนุรักษ์และดูแลสิ่งแวดล้อม

2. ความรู้ที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยง การปรับใช้ การต่อยอดความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน

- เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการนำผลจากการเรียนรู้มาดำเนินชีวิต ตลอดจนการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา

ทักษะ (Skills) หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝนปฏิบัติให้เกิดความแคล่วคล่อง ว่องไว ชำนาญ เพื่อพัฒนางาน พัฒนาวิชาชีพหรือวิชาการ พัฒนาตน และพัฒนาสังคม สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล ดังนี้

1. ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2. ทักษะทั่วไป ประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางาน วิชาชีพ การดำรงชีวิตและการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กร และสังคม ซึ่งเหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

- ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย พร้อมนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

- ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินชีวิต และมีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถแก้ไขปัญหาได้

- ทักษะในการสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศได้มาตรฐานสากล

จริยธรรม (Ethics) หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและส่วนตนต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น ดังนี้

1. การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

- มีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ

- มีความซาบซึ้ง เห็นคุณค่าความเป็นมนุษย์ของตนเอง บุคคลอื่น และรักษ์ชาติกำเนิด

2. การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่ผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย

- เป็นพลเมืองที่เข็มแข็ง มีจริยธรรม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง

ลักษณะบุคคล (Character) หมายถึง บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย ค่านิยม ที่สะท้อนคุณลักษณะเฉพาะศาสตร์ วิชาชีพ และสถาบัน โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และการฝึกประสบการณ์จากหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับแต่ละระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ดังนี้

1. ลักษณะบุคคลทั่วไป

- สามารถปรับตัวในด้านการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มุมมองเชิงบวก วุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การแก้ปัญหาภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มอย่างสร้างสรรค์

- มีความเข้าใจความจริงของชีวิต มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล

- เป็นบุคคลที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเอง และสังคม

2. ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จะเกิดการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพหลังจบการศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

2.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

PLO1 อธิบายความรู้ ความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง

PLO2 อธิบายปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อมด้าน ดิน น้ำ อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง

PLO3 ประยุกต์การใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

PLO4 ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

PLO5 พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้วยกระบวนการวิจัย

PLO6 ประพฤติตนให้มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร 4 ด้าน พ.ศ. 2565 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ PLOs	ด้านความรู้ (Knowledge)		ด้านทักษะ (Skills)		ด้านจริยธรรม (Ethics)		ด้านลักษณะบุคคล (Character)	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
PLO1 อธิบายความรู้ ความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง	✓				✓	✓	✓	✓
PLO2 อธิบายปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อมด้าน ดิน น้ำ อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง	✓	✓			✓	✓	✓	✓
PLO3 ประยุกต์การใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO4 ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO5 พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้วยกระบวนการวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO6 ประพฤติตนให้มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓			✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร 4 ด้าน พ.ศ. 2565

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติหรือต่อยอดความรู้ในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคม และพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล มีดังนี้

1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

- มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในกลุ่มวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- มีความรู้ในกฎระเบียบและข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

1.2 ความรู้ที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยง การปรับใช้ การต่อยอดความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน

- มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- มีทักษะในการติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ทักษะ (Skills) หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝนปฏิบัติให้เกิดความแคล่วคล่อง ว่องไว ชำนาญ เพื่อพัฒนางาน พัฒนาวิชาชีพหรือวิชาการ พัฒนาตน และพัฒนาสังคม สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล ดังนี้

2.1 ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

- สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

2.2 ทักษะทั่วไป ประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางาน วิชาชีพ การดำรงชีวิตและการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กร และสังคม ซึ่งเหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

- มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3. จริยธรรม (Ethics) หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและส่วนตนต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น ดังนี้

3.1 การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

- มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจิตสำนึกตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

3.2 การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่ผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย

- มีระเบียบวินัย เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

4. ลักษณะบุคคล (Character) หมายถึง บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย ค่านิยม ที่สะท้อนคุณลักษณะเฉพาะศาสตร์ วิชาชีพ และสถาบัน โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และการฝึกประสบการณ์จากหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับแต่ละระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ดังนี้

4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไป

- มีความรับผิดชอบต่อทั้งงานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

- สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กร และจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

2.2.3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล หมวดวิชาเฉพาะ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 อธิบายความรู้ความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง	**ด้านความรู้** 1. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies)	**ด้านความรู้** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน 4. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วีดีโอ (Analysis or reactions to videos) **ด้านทักษะ** 1. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน **ด้านจริยธรรม** 1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)	2. การประเมินความรู้จากแบบทดสอบ **ด้านทักษะ** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด **ด้านจริยธรรม** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม
PLO2 อธิบายปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อมด้าน ดิน น้ำ อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง	**ด้านความรู้** 1. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน 4. การใช้ผังความคิด (Concept mapping)	**ด้านความรู้** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด 2. การประเมินความรู้จากแบบทดสอบ **ด้านทักษะ** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วีดีโอ (Analysis or reactions to videos) **ด้านทักษะ** 1. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน 4. การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student generated exam questions) **ด้านจริยธรรม** 1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) 3. การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student generated exam questions)	**ด้านจริยธรรม** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม
PLO3 ประยุกต์การใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	**ด้านความรู้** 1. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน 4. การใช้ผังความคิด (Concept mapping)	**ด้านความรู้** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด 2. การประเมินความรู้จากแบบทดสอบ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วีดีโอ (Analysis or reactions to videos) **ด้านทักษะ** 1. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน **ด้านจริยธรรม** 1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)	**ด้านทักษะ** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด 2. ประเมินความถูกต้องของการใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม **ด้านจริยธรรม** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม
PLO4 ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการใช้เครื่องมือและวิธีการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	**ด้านความรู้** 1. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน 4. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วีดีโอ (Analysis or reactions to videos)	**ด้านความรู้** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด **ด้านทักษะ** 2. การประเมินความรู้จากแบบทดสอบและความถูกต้องจากการปฏิบัติ **ด้านจริยธรรม** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	ด้านทักษะ 1. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน **ด้านจริยธรรม** 1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)	**ด้านลักษณะบุคคล** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม
PLO5 พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันด้วยกระบวนการวิจัย	**ด้านความรู้** 1. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน 4. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วีดีโอ (Analysis or reactions to videos) **ด้านทักษะ** 1. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 2. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project)	**ด้านความรู้** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/ผลการวิจัยและการนำเสนองาน/รายงานการวิจัย **ด้านทักษะ** 1. การประเมินความรู้ความเข้าใจจากการตอบคำถามและนำเสนองานวิจัย **ด้านจริยธรรม** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	ด้านจริยธรรม 1. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project) **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project)	แสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม
PLO6 ประพฤติตนให้มีจิตสาธารณะ ใส่ใจ ให้ความสำคัญต่องานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	**ด้านความรู้** 1. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 2. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน **ด้านทักษะ** 1. การใช้ผังความคิด (Concept mapping) 2. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 3. การเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน **ด้านจริยธรรม** 1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การใช้กรณีศึกษา (Analyze case studies) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)	**ด้านความรู้** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด **ด้านทักษะ** 1. การประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงาน/การนำเสนองาน/ภาระงาน/ผังความคิด/กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม **ด้านจริยธรรม** 1. การประเมินจากพฤติกรรมการส่งงาน การเข้าชั้นเรียนได้ตามเวลาที่กำหนด (S) 2. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม **ด้านลักษณะบุคคล** 1. การประเมินจากพฤติกรรมการส่งงาน การเข้าชั้นเรียนได้ตามเวลาที่กำหนด (S) 2. การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการแสดงออก พฤติกรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม

2.2.4 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ชื่อวิชา	PLO1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5	PLO6
4012325 ฟิสิกส์เบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓			
4021127 เคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓			
4022629 เคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓			
4022630 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓			
4031124 ชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓			
4091118 คณิตศาสตร์สำหรับสิ่งแวดล้อม	✓		✓			
4113108 สถิติเพื่อการสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	✓		✓			
4122637 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	✓		✓			
4061107 หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓			✓
4062110 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓		✓
4063304 สิ่งแวดล้อมศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4062210 มลพิษสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	
4063213 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	✓		✓	✓	✓	✓
4063434 การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4062410 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓		
4063435 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย	✓	✓	✓	✓		✓
4062304 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	
4062513 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4062514 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓		✓	✓	✓	✓
4063436 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	✓	✓	✓	✓	✓	
4063437 การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4063438 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	✓	✓				
4063901 สัมมนาสิ่งแวดล้อม			✓		✓	
4064905 การวิจัยสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4062211 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	
4062212 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	✓		✓	✓	✓	

ชื่อวิชา	PLO1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5	PLO6
4062411 การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้	✓	✓	✓	✓		✓
4063108 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓		✓
4063439 การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓		✓
4063440 หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม	✓		✓	✓	✓	✓
4064419 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม			✓	✓		
4062515 ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4062516 ทรัพยากรทางทะเลและการจัดการ	✓	✓	✓		✓	✓
4062517 ทรัพยากรน้ำและการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4062518 เทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓		✓	✓	✓	✓
4062519 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัว	✓	✓	✓	✓	✓	
4063441 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4063442 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	✓	✓	✓	✓		✓
4063506 การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4063507 การบริหารจัดการภัยพิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4064503 การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4064504 นวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4064811 เตรียมสหกิจศึกษา	✓		✓	✓		✓
4064812 สหกิจศึกษา				✓	✓	✓

หมวดที่ 5
หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนนให้ดำเนินการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก หมวด 2 การวัดและประเมินผล ข้อ 26)

ให้ประเมินผลการศึกษารายวิชาที่นับหน่วยกิต และรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ซึ่งรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร หรือตามที่สภามหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยกำหนด ดังต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่คิดค่าระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นแปดระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดผลการประเมิน ความหมาย และค่าระดับคะแนนต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ผลการประเมิน	A	หมายความว่า	ดีเยี่ยม	ค่าระดับคะแนน	4
ผลการประเมิน	B+	หมายความว่า	ดีมาก	ค่าระดับคะแนน	3.5
ผลการประเมิน	B	หมายความว่า	ดี	ค่าระดับคะแนน	3
ผลการประเมิน	C+	หมายความว่า	ดีพอใช้	ค่าระดับคะแนน	2.5
ผลการประเมิน	C	หมายความว่า	พอใช้	ค่าระดับคะแนน	2
ผลการประเมิน	D+	หมายความว่า	อ่อน	ค่าระดับคะแนน	1.5
ผลการประเมิน	D	หมายความว่า	อ่อนมาก	ค่าระดับคะแนน	1
ผลการประเมิน	E	หมายความว่า	ตก	ค่าระดับคะแนน	0

(2) รายวิชาที่ไม่คิดค่าระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษา โดยกำหนดผลการประเมินและความหมาย ดังนี้

(ก) กรณีรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อให้ได้หน่วยกิต

ผลการประเมิน	PD (Pass with Distinction)	หมายความว่า ผ่านดีเยี่ยม
ผลการประเมิน	P (Pass)	หมายความว่า ผ่าน
ผลการประเมิน	F (Fail)	หมายความว่า ไม่ผ่าน

(ข) กรณีสอบวัดมาตรฐานความรู้โดยไม่นับหน่วยกิต

ผลการประเมิน	P (Pass)	หมายความว่า ผ่าน
ผลการประเมิน	F (Fail)	หมายความว่า ไม่ผ่าน

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร ทำโดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัย ในประเด็นดังต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากหน่วยงานที่บัณฑิตทำงานอยู่ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในหน่วยงานนั้น ๆ ตามคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีและปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะสำเร็จการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.1.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.1.2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ในระดับคะแนน) และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

3.1.3 มีผลการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

3.1.4 มีผลการประเมินความสามารถทางคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

3.1.5 มีผลการสอบประมวลผลความรู้ในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

3.1.6 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

3.1.7 ตามข้อกำหนดอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา

ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุ ไว้ในข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 ยื่นคำร้องแสดง ความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อส่วนทะเบียนและประเมินผลภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญา ในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6
การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 มีการแจ้งวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ผลการเรียนรู้ และเป้าหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตรให้แก่อาจารย์ใหม่

1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ กลยุทธ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงวิธีการออกข้อสอบเพื่อการวัดผลสัมฤทธิ์การศึกษา การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำรายละเอียดหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม เทคนิคการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน เพื่อให้อาจารย์ใหม่สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

1.4 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ กลยุทธ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงวิธีการออกข้อสอบเพื่อการวัดผลสัมฤทธิ์การศึกษา การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำรายละเอียดหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม เทคนิคการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

2.1.2 สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอให้แก่คณาจารย์ โดยคณาจารย์แต่ละคนควรได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าปีละ 30 ชั่วโมง หรืออย่างน้อยเข้ารับการอบรมประมาณปีละ 1 สัปดาห์

2.1.3 สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นโดยมีการสนับสนุนให้มีการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก และส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรมทุกระดับทั้งระดับหลักสูตร คณะ และสถาบัน

2.2.2 กระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนถึงคณะต่าง ๆ สถาบันวิจัยและพัฒนา หน่วยงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์ สำนัก สถาบัน และหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

หมวดที่ 7
การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามนโยบายสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยเลือกใช้ระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ระบบของ สป.อว. และองค์ประกอบที่ 2 ระบบของ ASEAN UNIVERSITY NETWORK QUALITY ASSURANCE Version 4.0 (AUN-QA) ประกอบด้วย 8 Criterion ดังนี้ 1) Expected Learning Outcomes 2) Programme Structure and Content 3) Teaching and Learning Approach 4) Student Assessment 5) Academic Staff 6) Student Support Services 7) Facilities and Infrastructure และ 8) Output and Outcomes และการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และมีการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่ ออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education, OBE) กำหนดผู้มีส่วนได้เสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังที่นำมาสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว นำมาสู่การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา และรายวิชาหรือโมดูลการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการและวิชาชีพได้ รวมทั้งการมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ ปลูกฝังผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) นอกจากนี้หลักสูตรมีการกำกับติดตาม การกำหนดรูปแบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ระดับรายปี (YLOs) และระดับรายวิชา (CLOs) โดยประชุมร่วมกันระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ในการเลือกวิธีการ เครื่องมือที่เหมาะสมและกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน มีระบบกลไกในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับการเก็บข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรและรายวิชาคาดหวัง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หรือเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1.1 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน จาก 5 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 การวางแผนการพัฒนาและการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี

1.3 การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 1-5 ดังนี้

1.3.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

1.3.2 มีรายละเอียดหลักสูตร (NSTRU 2) ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

1.3.3 มีรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

1.3.4 มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาหรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (NSTRU 5) และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 6) ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

1.3.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (NSTRU 7) ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

1.3.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

1.3.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานผลการประเมินตนเองระดับหลักสูตรจากปีที่แล้ว

1.3.8 อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน

1.3.9 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

1.3.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี

1.3.11 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน 5.0

1.3.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

2. บัณฑิต

บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

2.2 มีความรอบรู้ในวิชาการ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และสามารถนำไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.3 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.4 มีความสามารถในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5 สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม

2.6 มีการพัฒนาตนเอง และพัฒนาวิชาชีพให้มีความก้าวหน้าได้อย่างต่อเนื่อง

2.7 มีความสามารถด้านการวิจัย

ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตภายในเวลา 1 ปี

จากการสำรวจภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในปีที่บัณฑิตจบการศึกษา 2563 พบว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีจำนวน 25 คน ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาบัณฑิตที่ได้งานทำในช่วง 1 ปี มีจำนวน 24 คนซึ่งคิดเป็นร้อยละ 96.00 จากบัณฑิตทั้งหมด และบัณฑิตที่ประกอบอาชีพอิสระ จำนวน 1 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4.00 จากบัณฑิตทั้งหมด สำหรับการมีงานทำ

ของบัณฑิตที่ตรงกับสาขาที่เรียน มีจำนวน 10 คน ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 41.66 และไม่ตรงสาขาที่เรียน มีจำนวน 14 คน ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 58.33

3. นักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีกระบวนการรับนักศึกษา และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนักศึกษาดังต่อไปนี้

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีการดำเนินการรับนักศึกษาตามระบบกลไกการรับนักศึกษา ดังต่อไปนี้

3.1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและวางแผนการรับนักศึกษา พร้อมทั้งกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรไว้ ดังนี้

3.1.1.1 คุณสมบัติทั่วไป เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

3.1.1.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคปกติระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

3.1.1.3 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

การดำเนินการรับนักศึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการคัดเลือกนักศึกษาร่วมกับคณะ และกรรมการการสัมภาษณ์นักศึกษาในทุกรอบของการเปิดรับนักศึกษาควรประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่มเรียนในปีการศึกษานั้นทำหน้าที่ร่วมกับคณาจารย์ประจำหลักสูตรท่านอื่น ๆ

3.1.1.4 เสนอข้อมูลการรับนักศึกษาต่อคณะเพื่อให้ทางคณะแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการดำเนินการต่อไป

3.1.1.5 คัดเลือกนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยใช้คำถามในการสอบสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกนักศึกษาตามเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

คณะกรรมการหลักสูตรได้ร่วมกันกำหนดขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาใหม่

3.2.1 ในการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่สอบผ่านคณะกรรมการหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาใหม่ของ

สาขาต้องเข้าร่วมประเมินทักษะตามระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมนักศึกษาใหม่ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยการเตรียมความพร้อมเป็นการดำเนินการโดยฝ่ายวิชาการและฝ่ายกิจการนักศึกษา

3.2.2 คณะกรรมการหลักสูตรร่วมกับมหาวิทยาลัย ได้ดำเนินการจัดการสอบความสามารถทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หากนักศึกษาสอบไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำจะต้องลงรายวิชาเสริมทักษะภาษาไทยและเสริมทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและชัดเจน ในส่วนนี้สาขาวิชาได้กำกับให้นักศึกษาดำเนินการในช่วงเวลาที่กำหนด

3.2.3 คณะกรรมการหลักสูตรยังกำหนดกิจกรรมเพิ่มเติมโดยให้นักศึกษาใหม่ของสาขาวิชาต้องเข้าร่วมกิจกรรมพบปะนักศึกษารุ่นพี่ อาจารย์ เป็นการสร้างความเข้าใจในบริบทของหลักสูตรเบื้องต้น โดยนักศึกษารุ่นพี่ ปี 2,3,4 เป็นผู้ดำเนินการ

3.2.4 คณะกรรมการหลักสูตรได้จัดกิจกรรมปฐมนิเทศให้กับนักศึกษาใหม่ของหลักสูตรโดยเป็นกิจกรรมนึกศึกษาใหม่พบปะรุ่นพี่ ครู-อาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อแนะนำหลักสูตรวิชา แนะนำสถานที่ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนรวมถึงกิจกรรมของหลักสูตร เช่น ห้องเรียนปฏิบัติการของและห้องทำกิจกรรมของหลักสูตรนอกจากนี้ทางหลักสูตรยังเสริมแนวทางในการศึกษาการปรับตัวในการเรียนระดับมหาวิทยาลัยและการดำเนินชีวิตโดยทั่ว ๆ ไป

3.2.5 คณะกรรมการหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาใหม่ ต้องเข้าร่วมกิจกรรมของฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา ที่ดำเนินการโดยสโมสรนักศึกษา เช่น การปฐมนิเทศ การแนะนำคณะ ระเบียบกฎเกณฑ์ กติกา ที่เกี่ยวกับการเป็นนักศึกษาของสาขาและคณะ แหล่งเรียนรู้ รวมถึงกิจกรรมของสาขาและคณะ เช่น รับขวัญน้องใหม่ พิธีไหว้ครูรับนักศึกษาเป็นศิษย์ กีฬาประเพณีระหว่างคณะแห่เทียนพรรษา กิจกรรมให้ทานไฟ รวมถึงกิจกรรมจิตอาสาต่าง ๆ

3.3 การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีระบบและกลไกเกี่ยวกับการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาเพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่ และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง ดังนี้

ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3.1 ประธานหลักสูตรประสานไปยังอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อคัดเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปี โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องทำหน้าที่ดูแลนักศึกษาไปตลอดจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา

3.3.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาไปยังคณะเพื่อดำเนินการต่อไป

3.3.3 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเข้าพบนักศึกษาตามวันเวลาที่เหมาะสม

3.3.3.1 ทำความรู้จักกับนักศึกษาและให้คำแนะนำด้านวิธีการปรับตัว การใช้ชีวิตประจำวัน และการเรียนในระดับอุดมศึกษา

3.3.3.2 แจ้งห้องทำงาน และช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3.3.3 แจ้งตารางสอนของอาจารย์ให้นักศึกษาทราบเพื่อสะดวกในการติดต่อและเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3.4 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

ในกระบวนการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา มีการบันทึกการให้คำปรึกษาที่เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์และติดตามนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของนักศึกษาให้เกิดขึ้นเป็นกระบวนการต่อเนื่อง นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำบันทึกระเบียนประวัติของนักศึกษาทั้งด้านข้อมูลส่วนตัว โรคประจำตัว และผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดตามและวิเคราะห์นักศึกษาเช่นเดียวกัน

อาจารย์ที่ปรึกษาประชุมกับนักศึกษาที่อยู่ในความดูแลอย่างน้อยภาคเรียนละ 3 ครั้ง ดังนี้

3.3.4.1 ต้นภาคการศึกษา เพื่อติดตามการลงทะเบียนของนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนของหลักสูตรโดยนักศึกษาแจ้งผลการเรียนล่าสุดเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาเก็บไว้พิจารณา

3.3.4.2 กลางภาคการศึกษา เพื่อสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้นและเรียกพบนักศึกษาที่มีผลการเรียนไม่ดีเพื่อวางแผนการเรียนในภาคการศึกษาต่อไป

3.3.4.3 ก่อนสิ้นภาคการศึกษา เพื่อติดตามปัญหาและสถานการณ์ของนักศึกษาก่อนสิ้นภาคการศึกษา

3.3.5 ประธานหลักสูตรประสานไปยังอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละชั้นปีเพื่อทราบปัญหาที่อาจเกิดขึ้น หากมีปัญหาอาจารย์ประจำหลักสูตรจะประชุมเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา

3.3.6 ประชุมหลักสูตรเพื่อสรุปสิ่งที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาภาคการศึกษานั้น ๆ เพื่อหามาตรการในการแก้ปัญหาเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ และให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษาในการให้คำปรึกษาทางวิชาการและการดูแลนักศึกษาซึ่งนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้ประเมินอาจารย์ที่ปรึกษามีคะแนนความพึงพอใจดังนี้

3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อประธานหลักสูตรฯ นำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตร และหาทางแก้ไข หากที่ประชุมกรรมการบริหารฯ แก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขต่อไป

4. อาจารย์

4.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการจัดทำกรอบอัตรากำลังร่วมกับคณะ โดยพิจารณาอัตรากำลังของอาจารย์ตามแผนการรับนักศึกษาที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร (NSTRU 2) มีการเทียบสัดส่วนระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาในอัตราส่วน 1:20 และสรุปเป็นแผนอัตรากำลัง และขออัตรากำลังอาจารย์ใหม่เพิ่มเมื่อมีความต้องการรับอาจารย์ใหม่เข้ามาในหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และมีการสอบคัดเลือกโดยการสอบภาคความรู้ความสามารถเฉพาะตำแหน่งเป็นข้อสอบข้อเขียนตามศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการสอบสัมภาษณ์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีส่วนร่วมในการออกข้อสอบ และสอบสัมภาษณ์ สำหรับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ที่ได้รับการบรรจุแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยหลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้ารับการปฐมนิเทศพร้อมรับคำแนะนำด้านการบริหารงานของหลักสูตร รายละเอียดของหลักสูตร การมอบหมายงาน และจัดพี่เลี้ยงให้กับอาจารย์ใหม่ โดยคณาจารย์ประจำหลักสูตร และเข้ารับการปฐมนิเทศในด้านอื่น ๆ ที่คณะหรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น

4.2 ระบบการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2.1 ระบบการรับอาจารย์

4.2.1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีระบบและกลไกในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

4.2.1.2 มีการวางแผนกรอบอัตรากำลังเพื่อรับอาจารย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน หลักสูตรมีการกำหนดตำแหน่งอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญ การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้ตรงกับศาสตร์ตามความต้องการของหลักสูตรเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งจะส่งผลดีต่อนักศึกษาโดยตรง และอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2.2 ระบบการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการกำหนดอัตรากำลัง พิจารณาคุณสมบัติผู้สมัคร ร่วมกันเป็นกรรมการในการออกข้อสอบ และสอบสัมภาษณ์ และเมื่อได้อาจารย์ใหม่ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วจะมีการแต่งตั้งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และจัดให้มีการปฐมนิเทศและมอบหมายงาน

4.2.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการดำเนินการร่วมกับคณะและมหาวิทยาลัย ภายใต้ระบบกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรจากตำแหน่งวิชาการ ผลงานทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญ และดำเนินการผ่านคณะเพื่อขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จะมีกระบวนการทบทวนการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกครั้งเมื่อ

(1) เมื่อมีการบรรจุอาจารย์ใหม่

(2) เมื่อมีอาจารย์ลาศึกษาต่อ

(3) เมื่อมีอาจารย์ลาศึกษาต่อกลับมารายงานตัว

(4) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรด้วยกรณีอื่น ๆ เช่น เสียชีวิต ย้ายที่ทำงาน หรือลาออก

4.3 ระบบการบริหารอาจารย์

4.3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์ร่วมกับคณะและมหาวิทยาลัย สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น มีการสนับสนุนให้มีการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก จากการประชุมภายในสาขาวิชาได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาตนเองของอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ จึงมีการวางแผนในระยะยาวสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอกและส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

4.3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันกำหนดบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร ในการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร ติดตามประเมินผลหลักสูตรและคอยติดตามผลการดำเนินการตลอดปีการศึกษา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และนำข้อเสนอแนะไปปรับใช้ในปีถัดไป

4.4 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีระบบและกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ร่วมกับคณะและมหาวิทยาลัย สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการพัฒนาตนเองทั้งในด้านการทำผลงานวิชาการเพื่อขอตำแหน่งวิชาการ การศึกษาต่อ การประชุมวิชาการ อบรม สัมมนา อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ และได้พัฒนาตนเองให้มีคุณภาพตามมาตรฐานทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีละ 5,000 บาท

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามระบบและกลไกการนำเสนอหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุงของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยมีการดำเนินการตามระบบกลไกการนำเสนอหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง ดังนี้

5.1 กระบวนการออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีการออกแบบหลักสูตรให้เป็นศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จึงได้มีการดำเนินการพิจารณาสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาของประเทศในด้าน เกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการมีงานทำของบัณฑิต สำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันต่อหลักสูตร เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย และกระบวนการออกแบบดังกล่าวเป็นไปตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยกำหนด มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 โดยมีกระบวนการพัฒนาหลักสูตร คือ แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร วิพากษ์หลักสูตร โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก และผู้ใช้บัณฑิตเสนอที่ประชุมกรรมการประจำคณะ สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ใช้ระบบและกลไกการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนของเพื่อกำหนดอาจารย์ผู้สอน กำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

5.2.1 การวางระบบผู้สอน

ก่อนเปิดภาคการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการประชุมเพื่อพิจารณากำหนดอาจารย์ผู้สอน ในส่วนของรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และหมวดวิชาเลือกเสรี อาจารย์ผู้สอนจะถูกกำหนดขึ้นตามความรับผิดชอบในแต่ละศาสตร์วิชาที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จึงกำหนดอาจารย์ผู้สอนเฉพาะในส่วนของรายวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับและวิชาเลือก โดยวิเคราะห์คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนและสาระของรายวิชาที่แสดงไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร (NSTRU 2) ร่วมกับการพิจารณาสาระของคำอธิบายรายวิชาในแต่ละรายวิชา เพื่อกำหนดผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ทำงาน และผลงานทางวิชาการ ให้ตรงกับสาระเนื้อหาในแต่ละรายวิชาที่ได้เปิดให้มีการเรียนการสอน

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

ก่อนเปิดในแต่ละภาคการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ตามแบบรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) และการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน ดังนี้

5.2.2.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) ทุกรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 2 สัปดาห์

5.2.2.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประชุมเพื่อทวนสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ตามแบบรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) และการจัดการเรียนการสอนเพื่อกำกับและติดตามให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนมีมาตรฐานการทำประมวลการสอน (NSTRU 3 และ NSTRU 4) ที่ทันสมัยในด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียน การวัดและประเมินผลที่เหมาะสม และส่งเสริมให้อาจารย์ใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งระบุไว้ในประมวลการสอน (NSTRU 3 และ NSTRU 4) โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ร่วมกันวิเคราะห์และวิพากษ์การจัดการเรียนการสอนด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียน การวัดและประเมินผลให้เป็นไปและสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้านที่กำหนดไว้ในไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร (NSTRU 2) หากพบรายวิชาที่มีปัญหาหรือวิธีการประเมิน/เครื่องมือที่ใช้ไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่จะประเมินต้องแจ้งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบแก้ไขต่อไปและกำหนดให้อาจารย์ทุกท่านต้องแจ้งหรือชี้แจงรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) ให้นักศึกษาทราบทุกรายวิชา มีการประเมินการดำเนินงานจากนักศึกษา และกำกับให้อาจารย์ดำเนินการสอนตามรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3)

5.2.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบสอนในแต่ละรายวิชาทุกรายวิชา ปรับแก้แผนการเรียนรู้ตามรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และจัดส่งเข้าในระบบของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ก่อนการเปิดภาคการศึกษา

5.2.2.4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สรุปผลการทวนสอบแผนการเรียนรู้ตามแบบรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) เพื่อเสนอต่อคณะและสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในลำดับถัดไป

5.2.2.5 เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาทุกรายวิชา จัดทำคะแนนและตัด

เกรดนักศึกษาในแต่ละรายวิชา เพื่อเข้าสู่กระบวนการทวนสอบเกรดนักศึกษา เริ่มจากการทวนสอบการจัดการเรียนการสอน การเก็บคะแนนนักศึกษาจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค การเข้าร่วมปฏิบัติการในรายวิชาปฏิบัติ งานที่มอบหมาย และการวัดผลในด้านคุณธรรมจริยธรรม เพื่อดูความสอดคล้องของการวัดและประเมินผลให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้รายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) ร่วมกันพิจารณาผลการสอนจากการประเมินของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอนสรุปเป็นรายงานการทวนสอบของรายวิชา จากนั้นหลักสูตรดำเนินการสรุปเป็นรายงานการทวนสอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเสนอต่อคณะและสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในลำดับถัดไป

5.3 การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีการวางระบบและกลไกในการประเมินผู้เรียน โดยเริ่มจากการดำเนินการประเมินผลเพื่อให้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนของผู้สอน และนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินที่ทำให้นักศึกษาสามารถประเมินตนเองได้ และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาตนเองจนเกิดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือการประเมิน และวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม ที่ทำให้นักศึกษาสามารถแก้ไขจุดอ่อนหรือเสริมจุดแข็งของตนเองได้ ให้ผลการประเมินที่สะท้อนระดับความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษา โดยมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (NSTRU 5, NSTRU 6, NSTRU 7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จัดให้มีการประชุมเพื่อกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน นำเสนอต่อคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการ มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประชุมเพื่อวางแผนและกำหนดนโยบายการพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมอบหมายให้คณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร ทำหน้าที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดหาและจัดซื้อจัดจ้างสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ได้แก่ กำหนดรายละเอียด การกำหนดราคากลาง และการตรวจรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้รับการสนับสนุนจากคณะหรือมหาวิทยาลัย

6.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประชุมเพื่อติดตามการดำเนินการจัดซื้อวัสดุ สำหรับการเรียนการสอน โดยมีการประชุม เพื่อตรวจสอบการเบิกจ่ายวัสดุ บัญชีควบคุมพัสดุส่วนกลาง เพื่อหาแนวทางวางแผน จัดซื้อวัสดุการเรียนการสอน ในปีการศึกษาต่อไป

6.3 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกทักษะได้ทั่วถึง สำหรับเครื่องมือ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ชำรุดควรดำเนินการซ่อมแซมเพื่อให้ใช้ในการเรียนการสอนได้ต่อไป

6.4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประชุมเพื่อสรุปผลการประเมิน และนำข้อเสนอแนะ และข้อปรับปรุงจากผลการดำเนินงานมาปรับใช้ในปีต่อไป และวางแผนจัดการหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา มีการวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหลักสูตรมีขั้นตอนการทบทวนระบบและกลไก การจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

6.4.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เสนอชื่อให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาราคากลาง เพื่อให้คณะกรรมการได้ทวนสอบราคากลางที่หลักสูตรยื่นแสดงต่อคณะ

6.4.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เสนอชื่อให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการเปิดซองเพื่อสอบราคากลาง

6.4.3 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เสนอชื่อให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับครุภัณฑ์ โดยคณะกรรมการต้องตรวจรับครุภัณฑ์ทุกชิ้นพร้อมเพรียงกัน

7. ศักยภาพความพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน

7.1 การบริหารงบประมาณ หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี งบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำราเรียน หนังสือ สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ให้เพียงพอ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และคำนึงถึงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนของนักศึกษา

7.2 ทรัพยากรการเรียนการสอน สถานที่เรียนภายในมหาวิทยาลัยมีห้องเรียนภาคทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเพียงพอ เช่น

7.2.1. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความพร้อมด้วยสื่อต่าง ๆ เช่น ตำราเรียน หนังสือ วารสาร โสตทัศนวัสดุ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิทยานิพนธ์ ฐานข้อมูลข่าวการศึกษา ฐานข้อมูลวารสารทางการศึกษา โดยสื่อต่าง ๆ เช่น e-learning ที่มีความทันสมัย มีจำนวนเพียงพอ

กับนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีห้องเรียนที่มีสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม ได้แก่ ห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ห้องเรียน Smart Classroom ห้องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน มีการระบุและปฏิบัติตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมเชิงสุขอนามัยและมาตรฐานความปลอดภัย รวมทั้งการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้มีความต้องการพิเศษ

7.2.2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับสำหรับในการสอนและการเรียนรู้เพียงพอ และทันสมัยสำหรับสนับสนุนการเรียนและการทำวิจัย ได้แก่ ห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา จุลชีววิทยา คณิตศาสตร์) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย ห้องสมุดดิจิทัลสำหรับสนับสนุนการเรียนและการทำวิจัย

8. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตามผลลัพธ์การเรียนรู้และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และข้อ 6 -12 ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบรายละเอียดหลักสูตร (NSTRU 2) ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 4) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (NSTRU 5) และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (NSTRU 6) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ รายผลการดำเนินการของหลักสูตร (NSTRU 7) ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (NSTRU 3) และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (NSTRU 4) (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน รายผลการดำเนินการของหลักสูตร (NSTRU 7) ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00					X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	**9**	**10**	**10**	**11**	**12**

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่านรวม (ข้อ)	7	8	8	9	10

ตัวบ่งชี้ตามแนวการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระบบของ ASEAN UNIVERSITY NETWORK QUALITY ASSURANCE Version 4.0 (AUN-QA) ประกอบด้วย 8 Criterion ดังนี้

1) Expected Learning Outcomes

2) Programme Structure and Content

3) Teaching and Learning Approach

4) Student Assessment

5) Academic Staff

6) Student Support Services

7) Facilities and Infrastructure และ

8) Output and Outcomes

หมวดที่ 8
การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอนจากแผนการสอนและเอกสารประกอบการสอนในรายวิชา ส่วนช่วงหลังการสอนมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุงทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดให้ประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำโดยการ

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

1.2.2 การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร หรือทีมผู้สอน

1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

1.2.4 การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกกลุ่มวิชา ตัวแทนผู้เรียนปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2.1.2 คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

2.1.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปีและจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตเพื่อประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

2.3.1 ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้างหรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

2.3.2 ติดตามกับผู้ใช้อื่น เช่น ผู้ใช้บริการในสถานประกอบการ ในชุมชน และสถานบริการทุกระดับ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานของตัวบ่งชี้ข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะและข้อมูลจากการประเมินทั้งจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประธานหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๖

.....

ตามที่มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับกฎกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเพื่อความคล่องตัวในการจัดการศึกษามากยิ่งขึ้นภายใต้เกณฑ์มาตรฐานในการจัดการศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยมีเจตนารมณ์ให้รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรที่มีลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้นของสาขาวิชาการและวิชาชีพต่าง ๆ ตอบสนองการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพสอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งสู่การพัฒนาชุมชนท้องถิ่น ตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ในคราวประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๖ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

"คณะกรรมการ" หมายความว่า คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นรายวิชามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

"คณะกรรมการวิชาการ" หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

"นายทะเบียน" หมายความว่า นายทะเบียนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชแต่งตั้ง

"คณะ" หมายความว่า คณะหรือส่วนงานอื่นที่เทียบเท่าคณะที่จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

"หน่วยกิต" หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชา

"ภาคการศึกษา" หมายความว่า ภาคการศึกษาในระบบทวิภาค ประกอบด้วยภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อน และให้หมายความรวมถึงการจัดการศึกษาในระบบอื่นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชจัดการเรียนการสอน

"ภาคการศึกษาปกติ" หมายความว่า ภาคการศึกษาตามระบบทวิภาค ซึ่งหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

"ภาคการศึกษาฤดูร้อน" หมายความว่า ภาคการศึกษาที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์ โดยกำหนดระยะเวลาและหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

"การจัดการศึกษาในระบบอื่น" หมายความว่า การจัดการศึกษาภาคพิเศษที่ได้จัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ

"ผลการเรียน" หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือค่าระดับคะแนนที่สามารถนำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

"ผลลัพธ์การเรียนรู้" หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่นักศึกษาผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

"รายวิชา" หมายความว่า ชื่อวิชาที่กำหนดอยู่ในหลักสูตรและในสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้รับทราบแล้ว

"การยกเว้นรายวิชา" หมายความว่า การนำรายวิชาที่ศึกษามาแล้วหรือการนำผลการฝึกอบรม หรือผลการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์บุคคลมาขอยกเว้นรายวิชาโดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ

"อาจารย์ประจำ" หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัย ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

"อาจารย์พิเศษ" หมายความว่า บุคคลผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และมีคุณวุฒิเหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้สอน ซึ่งไม่ได้เป็นอาจารย์ประจำ

"อาจารย์ประจำหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

"อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่าหนึ่งหลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกินสองคน

"การตกลงร่วมผลิต" หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

"องค์กรภายนอก" หมายความว่า สถาบันการอุดมศึกษาทั้งในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยงานราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งภาคปกติและภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย

"นักศึกษาภาคปกติ" หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาในระบบการศึกษาภาคปกติ หรือภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัย โดยเรียนในวันเวลาราชการ

"นักศึกษาภาคพิเศษ" หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในระบบการศึกษาภาคพิเศษ ซึ่งอาจจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑
การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ในการจัดการศึกษาภาคปกติของมหาวิทยาลัยให้จัดหลักสูตรได้ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็นสองแบบ ดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(ข) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็นสองแบบ ได้แก่

(ก) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ หรือสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์วิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และอาจจัดการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม และจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ อย่างครบถ้วน

(ข) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน และการทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ โดยต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต

ข้อ ๗ เพื่อให้การจัดการศึกษาภาคปกติ ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ให้มหาวิทยาลัยรับนักศึกษาจำนวนพอเหมาะสมกับศักยภาพของมหาวิทยาลัย โดยจัดทำเอกสารแสดงศักยภาพนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๘ ผู้ประสงค์เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปดังต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีสี่ปี หลักสูตรปริญญาตรีห้าปี และหลักสูตรปริญญาตรีไม่น้อยกว่าหกปี จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่านักศึกษาขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

ข้อ ๙ หลักเกณฑ์และวิธีการรับนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด และรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้นักศึกษาภาคปกติโอนเข้าศึกษาในระบบการจัดการศึกษาภาคพิเศษได้ กรณีนักศึกษาภาคพิเศษขอโอนเข้าศึกษาในระบบการจัดการศึกษาภาคปกติ ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๑๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัย ซึ่งกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคณบดีคณะที่ขอโอนเข้าศึกษา และได้รับอนุมัติจากสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ข้อ ๑๒ ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ ซึ่งหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ หากมหาวิทยาลัยเปิดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อนให้จัดการศึกษาได้โดยให้มีระยะเวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์ และให้จัดเวลาเรียนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนเป็นทวีคูณ โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๑๓ ให้คำนวณหน่วยกิตของรายวิชาในแต่ละหลักสูตรตามปริมาณการศึกษาโดยหนึ่งหน่วยกิตเท่ากับปริมาณการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาจำนวนไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดสอบจำนวนไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกจำนวนไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ จำนวนไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

(๕) กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้นการนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้น ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ กำหนดให้หนึ่งชั่วโมงใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าห้าสิบนาที

ข้อ ๑๔ การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีในแต่ละหลักสูตร ให้มีจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีสี่ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยยี่สิบหน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีห้าปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยห้าสิบหน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีหกปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยแปดสิบหน่วยกิต

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าเจ็ดสิบสองหน่วยกิต

ข้อ ๑๕ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่หน่วยกิต ทั้งนี้การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรืออนุปริญญา

(๒) หมวดวิชาเฉพาะให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรีสี่ปีทางวิชาการ ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่าเจ็ดสิบสองหน่วยกิต

(ข) หลักสูตรปริญญาตรีสี่ปีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่าเจ็ดสิบสองหน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่าสามสิบหกหน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่าสี่สิบสองหน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่าสิบแปดหน่วยกิต

(ค) หลักสูตรปริญญาตรีห้าปี ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่าแปดสิบหน่วยกิต

(ง) หลักสูตรปริญญาตรีไม่น้อยกว่าหกปี ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยแปดหน่วยกิต ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องไม่น้อยกว่าสามสิบหน่วยกิต และวิชาโทต้องไม่น้อยกว่าสิบห้าหน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่าสามสิบหน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยว่าหนึ่งร้อยห้าสิบหน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเสรี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าหกหน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

ข้อ ๑๖ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิตสำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา และลงทะเบียนเรียนไม่เกินเก้าหน่วยกิตสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินเก้าหน่วยกิต

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

กรณี มีเหตุผลความจำเป็น นักศึกษาภาคปกติสามารถยื่นคำร้องขออนุญาตมหาวิทยาลัยลงทะเบียนเรียนภาคพิเศษได้

ข้อ ๑๗ การศึกษาภาคพิเศษให้จัดในวันเสาร์และวันอาทิตย์ เว้นแต่ในกรณีพิเศษเพื่อประโยชน์ของการจัดการศึกษา อาจจัดการศึกษาในวันอื่นได้ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้นักศึกษาภาคพิเศษลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินสิบสามหน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินเก้าหน่วยกิต เว้นแต่

(๑) มีรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร หรือเป็นภาคการศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาและมีรายวิชาเรียนแก้หรือเรียนแทนผลการเรียน E ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินสิบเอ็ดหน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือ

(๒) มีรายวิชาตาม (๑) และมีรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพสามหน่วยกิต ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินสิบหกหน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกินสิบสองหน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือ

(๓) มีรายวิชาตาม (๑) และมีรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหกหน่วยกิต ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินสิบเก้าหน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกินสิบห้าหน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน

กรณี มีเหตุผลความจำเป็น นักศึกษาภาคพิเศษสามารถยื่นคำร้องขออนุญาตมหาวิทยาลัยลงทะเบียนเรียนภาคปกติได้

ข้อ ๑๘ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเอกสารประกอบการสอน หนังสือ ตำราเรียน รวมถึงบริการด้านโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่ออื่น เพื่อประโยชน์ในการศึกษาของนักศึกษาอย่างเพียงพอตามเกณฑ์มาตรฐานที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด รวมทั้งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ

ข้อ ๑๙ การจัดการศึกษาต้องยึดถือและดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การรับรองวิทยฐานะและมาตรฐานการศึกษา

ข้อ ๒๐ การจัดการศึกษาต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๒๑ การจัดการศึกษาภาคปกติ ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและเป็นไปตามมาตรฐานเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การจัดการศึกษาต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น ดังต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

(ก) อาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง อันเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อยหนึ่งรายการ ในรอบห้าปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่าหกปี

(ข) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งมีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อยห้าคน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยสามคน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่าหนึ่งวิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละสามคน กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(ค) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่าหกปี

กรณีที่อาจารย์พิเศษไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่เปิดสอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(ก) อาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ของตนเอง อันเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อยหนึ่งเรื่อง ในรอบห้าปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น

กรณีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่าหกปี

(ข) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งมีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อยห้าคน ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยสองในห้าคนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัยซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกัน ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสองคน

กรณีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าหกปี และต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยสามคน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่าหนึ่งวิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละสามคน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้นต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการหนึ่งในสาม

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(ค) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน

กรณีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่าหกปี

กรณีที่อาจารย์พิเศษไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์เป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่เปิดสอน โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นใช้อาจารย์พิเศษต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพ ตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

หมวด ๒
การวัดและประเมินผล

ข้อ ๒๓ ให้อาจารย์ผู้สอนวัดและประเมินผลทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน โดยให้วัดและประเมินผลตลอดภาคการศึกษา และจัดให้มีการสอบปลายภาคการศึกษาด้วย โดยให้อาจารย์ผู้สอนมีหน้าที่ส่งการประเมินผลตามปฏิทินวิชาการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด หากไม่ส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่กำหนดถือเป็นความผิดทางวินัย เว้นแต่กรณีมีเหตุสุดวิสัย อาจารย์ผู้สอนอาจขอขยายระยะเวลาส่งผลการประเมินต่ออธิการบดี

ให้อาจารย์ผู้สอนวัดผลและเก็บคะแนนระหว่างภาคการศึกษาร้อยละห้าสิบถึงแปดสิบของคะแนนทั้งหมด เว้นแต่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนดเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องระบุหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการวัดและประเมินผลในแต่ละภาคการศึกษาไว้ในแนวการสอนให้ชัดเจน

ข้อ ๒๔ ในรายวิชาใดที่นักศึกษามีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละแปดสิบของเวลาเรียนทั้งหมด ให้อาจารย์ผู้สอนแจ้งหลักสูตรเพื่อพิจารณาการมีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษาในรายวิชานั้น เว้นแต่ในกรณีมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละหกสิบของเวลาเรียนทั้งหมด ให้อยู่ในอำนาจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นักศึกษาที่ไม่มีสิทธิสอบ หรือไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบในภายหลัง ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการศึกษาเป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๕ นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษาแต่ไม่ได้เข้าสอบ ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการประเมินเป็น I ไว้ก่อน และหากการไม่ได้สอบปลายภาคการศึกษา เนื่องจากเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายในสิบห้าวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไป การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในอำนาจของคณะกรรมการวิชาการประจำคณะที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณบดี

กรณีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะอนุญาตให้สอบ ให้นักศึกษามาสอบตามวันเวลาและสถานที่ที่กำหนด

กรณีนักศึกษาไม่ยื่นคำร้องขอสอบภายในเวลาที่กำหนด หรือยื่นคำร้องแต่คณะกรรมการวิชาการประจำคณะพิจารณาไม่อนุญาตให้สอบ หรืออนุญาตแล้วแต่นักศึกษาไม่มาสอบ แล้วแต่กรณี ให้นายทะเบียนเปลี่ยนผลการประเมินจาก I เป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๖ ให้ประเมินผลการศึกษารายวิชาที่นับหน่วยกิต และรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ซึ่งรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร หรือตามที่สภามหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยกำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่คิดค่าระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นแปดระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดผลการประเมิน ความหมาย และค่าระดับคะแนนต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ผลการประเมิน	A	หมายความว่า	ดีเยี่ยม	ค่าระดับคะแนน	๔
ผลการประเมิน	B+	หมายความว่า	ดีมาก	ค่าระดับคะแนน	๓.๕
ผลการประเมิน	B	หมายความว่า	ดี	ค่าระดับคะแนน	๓

ผลการประเมิน	C+	หมายความว่า	ดีพอใช้	ค่าระดับคะแนน	๒.๕
ผลการประเมิน	C	หมายความว่า	พอใช้	ค่าระดับคะแนน	๒
ผลการประเมิน	D+	หมายความว่า	อ่อน	ค่าระดับคะแนน	๑.๕
ผลการประเมิน	D	หมายความว่า	อ่อนมาก	ค่าระดับคะแนน	๑
ผลการประเมิน	E	หมายความว่า	ตก	ค่าระดับคะแนน	๐

(๒) รายวิชาที่ไม่คิดค่าระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษา โดยกำหนดผลการประเมินและความหมาย ดังนี้

(ก) กรณีรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อให้ได้หน่วยกิต

ผลการประเมิน	PD (Pass with Distinction)	หมายความว่า ผ่านดีเยี่ยม
ผลการประเมิน	P (Pass)	หมายความว่า ผ่าน
ผลการประเมิน	F (Fail)	หมายความว่า ไม่ผ่าน

(ข) กรณีสอบวัดมาตรฐานความรู้โดยไม่นับหน่วยกิต

ผลการประเมิน	P (Pass)	หมายความว่า ผ่าน
ผลการประเมิน	F (Fail)	หมายความว่า ไม่ผ่าน

ข้อ ๒๗ กรณีนักศึกษาทุจริตหรือร่วมกันทุจริตในการสอบปลายภาคการศึกษา ให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดผลการประเมินสำหรับรายวิชานั้น เป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี หรือให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณากำหนดผลการประเมินทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เป็น E หรือ F แล้วแต่กรณีตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิ่มโทษอื่นได้ตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๘ นักศึกษาจะสอบได้หรือสอบผ่านในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนได้ เมื่อได้ผลการประเมินตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่คิดค่าระดับคะแนน

(ก) ในรายวิชาบังคับ ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า D จึงจะถือว่าสอบได้ ถ้าได้ผลการประเมินต่ำกว่า D ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

(ข) ในรายวิชาเลือก ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า D จึงจะถือว่าสอบได้ ถ้าได้ผลการประเมินต่ำกว่า D สามารถลงทะเบียนเรียนใหม่หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ กรณีที่เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน ให้นายทะเบียนบันทึกผลการประเมินในรายวิชาที่ได้ผลการประเมินต่ำกว่า D เป็น W

(ค) ในรายวิชากลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C จึงจะถือว่าสอบได้ ถ้าได้ผลการประเมินต่ำกว่า C ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่และถ้าได้ผลการประเมินต่ำกว่า C เป็นครั้งที่สอง ให้พ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่ คณะกรรมการวิชาการได้มีการตรวจสอบข้อเท็จจริงและพิจารณาแล้วเห็นว่า พฤติการณ์นี้ไม่ได้เกิดจากนักศึกษา อาจเสนอให้มหาวิทยาลัยอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนใหม่ได้อีก

(๒) รายวิชาที่นับหน่วยกิตแต่ไม่คิดค่าระดับคะแนนและรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า P จึงจะถือว่าสอบผ่าน ถ้าผลการประเมินต่ำกว่า P ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบผ่าน

ข้อ ๒๙ สัญลักษณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

Au (Audit) หมายความว่า ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ไม่ใช่รายวิชาในข้อ ๒๖ โดยไม่นับหน่วยกิตและไม่คิดคะแนน

W (Withdraw) หมายความว่า ยกเลิกการเรียน ซึ่งนักศึกษาได้ยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนก่อนกำหนดสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์ หรือกรณีลาพักหรือถูกสั่งให้พักการเรียนตลอดภาคการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว หรือกรณีที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้หรือสอบผ่าน หรือได้รับการยกเว้นรายวิชา หรือโอนผลการเรียนหรือรายวิชาเลือกที่ได้ผลการประเมินต่ำกว่า D และได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนแล้ว

I (Incomplete) หมายความว่า การประเมินผลการศึกษาไม่สมบูรณ์ ที่เกิดจากนักศึกษาเท่านั้น รวมถึงกรณีที่นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบปลายภาคการศึกษา

ข้อ ๓๐ เมื่อได้มีการประกาศผลการประเมินแล้ว ผลการประเมินไม่สามารถแก้ไขได้ เว้นแต่กรณีแก้ไขผลการประเมินตามข้อ ๓๑ หรือกรณีมีเหตุสุดวิสัยให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณา

ข้อ ๓๑ การแก้ไขผลการประเมินกรณีผลการประเมินเป็น I อาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมินใหม่ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด กรณีอาจารย์ผู้สอนไม่ส่งผลการประเมินใหม่ภายในเวลาที่กำหนด ให้นายทะเบียนเปลี่ยนผลการประเมินจาก I เป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี

กรณีการประเมินผลการศึกษาไม่สมบูรณ์เพราะขาดคะแนนเก็บบางส่วน ให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาให้คะแนนเก็บส่วนที่ขาดเป็นศูนย์ได้

ข้อ ๓๒ ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม เป็นเลขทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ภาคการศึกษาใดมีรายวิชาที่มีผลการประเมินเป็น I รวมอยู่ด้วย การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ให้นับรวมหน่วยกิตและไม่ให้คิดค่าคะแนนของรายวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๓๓ ให้ใช้ช่วงเวลาต่อไปนี้ เป็นเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และการนับเวลาศึกษาให้นับติดต่อกันจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับต่าง ๆ ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ

(ก) ปริญญาตรี (หลักสูตรสี่ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนหกภาคการศึกษาปกติ

(ข) ปริญญาตรี (หลักสูตรห้าปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนแปดภาคการศึกษาปกติ

(ค) ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสี่ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ

(ก) ปริญญาตรี (หลักสูตรสี่ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสิบสองภาคการศึกษา

(ข) ปริญญาตรี (หลักสูตรห้าปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสิบห้าภาคการศึกษา

(ค) ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนเจ็ดภาคการศึกษา

ข้อ ๓๔ กรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว โดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้ เพื่อให้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ ๒.๐๐

หมวด ๓
การโอนผลการเรียนและการยกเว้นรายวิชา

ข้อ ๓๕ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการคณะหนึ่ง เรียกว่า "คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นรายวิชา" ประกอบด้วย

(๑) อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายคนหนึ่ง เป็นประธาน

(๒) คณบดีที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคณะ เป็นกรรมการ

(๓) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

(๔) นายทะเบียน เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มหาวิทยาลัยอาจแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้ช่วยเลขานุการได้อีกหนึ่งคน

ข้อ ๓๖ ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่อนุมัติการโอนผลการเรียนและยกเว้นรายวิชาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาประกาศกำหนด

คณะกรรมการอาจกำหนดให้ผู้ขอยกเว้นรายวิชาต้องสอบวัดมาตรฐานความรู้หรือวิธีการอย่างอื่นในรายวิชาที่ขอยกเว้นได้

ทั้งนี้ ให้มีอำนาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการจากสาขาวิชาที่มีการโอนผลการเรียนหรือยกเว้นรายวิชาไม่น้อยกว่าสามคนแต่ไม่เกินห้าคน เพื่อทำหน้าที่ประเมินผลการโอนผลการเรียนหรือยกเว้นรายวิชาได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๓๗ ในการพิจารณาประเมินผลการโอนผลการเรียนและการยกเว้นรายวิชา ให้คณะกรรมการบันทึกสัญลักษณ์ในรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นในใบรายงานผลการศึกษา ดังนี้

(๑) การโอนผลการเรียน ให้ใช้สัญลักษณ์ "TS" (TRANSFER SUBJECT CREDITS)

(๒) การยกเว้นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

(ก) กรณีประเมินผลรายวิชาต่อรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ "TC" (TRANSFER CREDITS)

(ข) กรณีประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ ให้ใช้สัญลักษณ์ "CS" (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)

(ค) กรณีประเมินผลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ให้ใช้สัญลักษณ์ "CE" (CREDITS FROM EXAMINATION)

(ง) กรณีประเมินผลจากการฝึกอบรม ให้ใช้สัญลักษณ์ "CT" (CREDITS FROM TRAINING)

(จ) กรณีประเมินผลจากแฟ้มสะสมผลงาน ให้ใช้สัญลักษณ์ “CP” (CREDITS FROM PORTFOLIO)

(ฉ) กรณีประเมินกลุ่มวิชาจากหน่วยงานอื่นมาเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ “CG” (CREDITS FROM SUBJECT GROUP)

ข้อ ๓๘ ผู้มีสิทธิโอนผลการเรียนเพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีหลักสูตรหรือสาขาวิชาใด ๆ ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยซึ่งยังไม่สำเร็จการศึกษา

(๒) เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย

(๓) เป็นผู้ที่เปลี่ยนสภาพจากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาโครงการอื่น หรือผู้เปลี่ยนสภาพจากนักศึกษาโครงการอื่นเป็นนักศึกษาภาคปกติ

(๔) เป็นผู้ที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๕) เป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ รายวิชาที่ขอโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาในสาขาวิชาเดียวกัน

ข้อ ๔๐ การโอนผลการเรียนจะต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา และผลการเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอโอนผลการเรียนต้องมีผลการประเมินไม่ต่ำกว่าระดับ C

การโอนผลการเรียนไม่เสียสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๔๑ ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากมหาวิทยาลัย หรืออยู่ในระหว่างถูกสั่งพักการเรียน

ข้อ ๔๒ ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยให้สามารถโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาได้ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ ๔๓ ผู้มีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาเพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีหลักสูตรหรือสาขาวิชาใด ๆ ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเป็นผู้ที่เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัยหรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับทราบหลักสูตร

(๒) เป็นผู้ที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ต้องการเปลี่ยนหลักสูตรหรือเปลี่ยนสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้ที่จบหลักสูตรการอบรมจากสถาบันอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๔) เป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๕) เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานการบริหารจัดการหรือการประกอบอาชีพ จากสถาบันการศึกษาหรือสถานประกอบการหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

ข้อ ๔๔ การขอยกเว้นรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอยกเว้นรายวิชาโดยเทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) เป็นรายวิชาที่มีผลการประเมินไม่ต่ำกว่าระดับ C หรือเทียบเท่า หรือระดับ P หรือเทียบเท่า แล้วแต่กรณี

(๔) รายวิชาที่ขอยกเว้นรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ไม่สามารถนำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

(๕) ให้สามารถยกเว้นรายวิชาได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่ขอยกเว้น

ข้อ ๔๕ สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอยกเว้นรายวิชาจากมหาวิทยาลัย ให้โอนผลการศึกษาตามผลการประเมินที่เคยได้รับ โดยให้นับหน่วยกิตและคิดค่าระดับคะแนน กรณีขอยกเว้นรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือสถานประกอบการหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ให้แสดงผลการประเมินเป็น P โดยให้นับหน่วยกิตแต่ไม่คิดค่าระดับคะแนน ทั้งนี้ ให้ระบุไว้ในใบรายงานผลการศึกษาว่าเป็นรายวิชาที่ขอยกเว้นรายวิชา

นักศึกษาผู้ใดขอยกเว้นรายวิชานักศึกษาผู้นั้นไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๔๖ ผู้ขอยกเว้นรายวิชาจะต้องไม่เป็นผู้ที่เคยถูกสั่งให้ออกจากมหาวิทยาลัย หรืออยู่ระหว่างการถูกสั่งพักการเรียน

ข้อ ๔๗ รายวิชาที่ขอโอนผลการเรียนหรือยกเว้นรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาหนึ่งไปยังอีกสถาบันอุดมศึกษาหนึ่งแล้ว ไม่สามารถขอโอนผลการเรียนหรือยกเว้นรายวิชาต่อช่วงมายังมหาวิทยาลัยได้อีก

ข้อ ๔๘ การยกเว้นรายวิชาสามารถนำรายวิชาจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย หรือการศึกษาด้วยตนเองมาขอยกเว้นรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือหลายรายวิชาได้ โดยที่ความรู้ความสามารถนั้นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องมีการประเมินผลโดยคณะกรรมการ ซึ่งอาจกำหนดให้ผู้ขอยกเว้นรายวิชาเข้าฟังการบรรยายในรายวิชาที่ขอยกเว้นเพิ่มเติมก็ได้

ข้อ ๔๙ เกณฑ์การนับภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาผู้โอนผลการเรียนหรือยกเว้นรายวิชาให้เป็นดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ยี่สิบสองหน่วยกิตเป็นหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษให้นับจำนวนหน่วยกิตได้สิบสองหน่วยกิตเป็นหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๓) ผู้ที่ศึกษาตามโครงการจัดการศึกษาอื่นของมหาวิทยาลัยให้นับจำนวนหน่วยกิตตามโครงการจัดการศึกษานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคการศึกษา

หมวด ๔
การย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา

ข้อ ๕๐ นักศึกษาจะสามารถย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาได้ ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามแผนการศึกษาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิมที่สังกัดไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ และต้องอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาจะสามารถย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาภายในคณะได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรที่ขอย้ายเข้าสังกัด และคณบดี โดยเป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรหรือสาขาวิชาที่ขอย้ายเข้าสังกัด และอาจจะให้มีการประเมินโดยทดสอบความรู้หรือสัมภาษณ์ในการย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา

(๒) นักศึกษาจะสามารถย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาไปหลักสูตรหรือสาขาวิชาต่างคณะได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรที่ขอย้ายเข้าสังกัด และคณบดีคณะที่ขอย้ายเข้าสังกัด โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี และเป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรหรือสาขาวิชาที่ขอย้ายเข้าสังกัด ซึ่งอาจจะให้มีการประเมินโดยทดสอบความรู้หรือสัมภาษณ์ในการย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา

ทั้งนี้ การย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่แล้ว

เมื่อนักศึกษาได้ย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนมาทั้งหมดให้สามารถนำมาโอนผลการเรียนหรือยกเว้นรายวิชาได้ ภายใต้หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

หมวดที่ ๕
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียม

ข้อ ๕๑ ค่าบำรุงการศึกษา ค่าปรับ และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๖
การรักษาสภาพนักศึกษา การพ้นสภาพนักศึกษา และการคืนสภาพนักศึกษา

ข้อ ๕๒ นักศึกษาสามารถขอลาพักการศึกษาได้เพื่อรักษาสภาพนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน สำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่น ๆ ที่อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร และคณบดีเห็นสมควร

ข้อ ๕๓ นักศึกษาผู้ขอลาพักการศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัย ก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในปฏิทินวิชาการไม่น้อยกว่าเจ็ดวัน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัย โดยได้ผ่านความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดี

สำหรับนักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ จะลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้แทนโดยชอบธรรมหรือผู้ใช้อำนาจปกครอง

ข้อ ๕๔ นักศึกษาผู้ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาจะต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปก่อนแล้ว

ข้อ ๕๕ นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกต้องยื่นคำร้องขอลาออกต่อมหาวิทยาลัย พร้อมชำระค่าปรับและค่าธรรมเนียมคงค้างก่อนพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ จะลาออกได้ต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้แทนโดยชอบธรรมหรือผู้ใช้อำนาจปกครอง

ข้อ ๕๖ ให้นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่อไปนี้ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาภาคปกติ

(ก) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษา

(ข) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ ของแต่ละปีการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนของปีถัด ๆ ไป

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (หลักสูตรสี่ปี) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๕ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (หลักสูตรห้าปี) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๖ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (หลักสูตรหกปี) และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๒ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

ข้อ ๕๗ สภาพการเป็นนักศึกษาจะสิ้นสุดลง ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก โดยได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

(๓) สำเร็จการศึกษา

(๔) ไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาสองภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน

(๕) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามเกณฑ์ในข้อ ๕๖

(๖) ถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในความผิดอันได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

(๗) ถูกลงโทษให้ออกจากการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากประพฤติผิดระเบียบ ข้อบังคับหรือคำสั่งของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

ข้อ ๕๘ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด พร้อมค่าปรับและค่าธรรมเนียมคงค้าง และมีผลการคืนสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

หมวด ๗
การสำเร็จการศึกษา การอนุมัติปริญญา และการขอรับปริญญา

ข้อ ๕๙ นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาก็ต่อเมื่อ

(๑) เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๖๐ ให้นักศึกษาผู้คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องไม่ค้างชำระค่าปรับ หรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ หรือมีพันธะ หรือสัญญาอื่นใดกับมหาวิทยาลัย และเป็นผู้ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษา

กรณีไม่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภายในเวลาที่กำหนด นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษาและยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยประกาศกำหนดแนวปฏิบัติในการขอสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข้อ ๖๑ ให้นายทะเบียนตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาซึ่งศึกษาครบรายวิชาตามหลักสูตรและได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๐ ต่อคณะกรรมการวิชาการเพื่อพิจารณาอนุมัติผลการศึกษาและเสนอชื่อต่อสภาวิชาการ

ให้สภาวิชาการเสนอชื่อนักศึกษาตามวรรคหนึ่งต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติการให้ปริญญา

ข้อ ๖๒ ในกรณีที่มีเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาไม่ให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๖๓ สภามหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิกถอนปริญญาบัตรซึ่งได้อนุมัติให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดไปแล้วได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) มหาวิทยาลัยพบว่าผู้นั้นขาดคุณสมบัติในการเข้าศึกษา หรือคุณสมบัติในการสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการกระทำการทุจริตในการวัดผล

(๒) มหาวิทยาลัยพบว่าผู้นั้นได้กระทำการอันเป็นที่เสื่อมเสียร้ายแรงต่อมหาวิทยาลัย หรือต่อศักดิ์ศรีแห่งปริญญาที่ตนได้รับ

การเพิกถอนปริญญาบัตรให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาบัตรให้แก่ผู้นั้น

ข้อ ๖๔ ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษาสำหรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา

หมวดที่ ๘
การให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๖๕ ให้มีปริญญาตรีเกียรตินิยมสองอันดับ คือ ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง

(๑) นักศึกษาจะได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ก็ต่อเมื่อ

(ก) ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลักสูตรสี่ปี หรือหลักสูตรห้าปี หรือหลักสูตรหกปี) โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป หรือ

(ข) ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และปริญญาตรีตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๒) นักศึกษาจะได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง ก็ต่อเมื่อ

(ก) ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลักสูตรสี่ปี หรือห้าปี หรือหกปี) โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ หรือ

(ข) ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งในระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าและปริญญาตรีตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๖ สำหรับนักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๖ ให้นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และบรรดาประกาศ หรือคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ใช้บังคับอยู่ก่อน มาใช้บังคับกับนักศึกษาผู้นั้นต่อไปจนกว่าจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๖

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบ
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
1	**ชื่อหลักสูตร**	ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Science	ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Science	คงเดิม
2	**ชื่อปริญญา**	ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Environmental Science) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Environmental Science)	ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Environmental Science) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Environmental Science)	คงเดิม
3	**ปรัชญาของหลักสูตร**	บูรณาการความรู้คู่คุณธรรม นำทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สู่การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ	เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เรียนรู้จากประสบการณ์จริง สามารถนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสู่การประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป	เปลี่ยนแปลง

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
4	**วัตถุประสงค์**	1. เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	1. ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับความรู้และเทคนิควิธีการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่สามารถบูรณาการความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติได้ 2. ผู้สำเร็จการศึกษาจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ทักษะและความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 3. ผู้สำเร็จการศึกษาจะเกิดจิตสาธารณะ เคารพสิทธิเสรีภาพและรู้คุณค่า และสามารถอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นได้	เปลี่ยนแปลง
5	**โครงสร้างหลักสูตร**	**โครงสร้างหลักสูตร** จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต	**โครงสร้างหลักสูตร** จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1.1 ชุดวิชาภาษาและการสื่อสาร 6 หน่วยกิต 1.2 ชุดวิชาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 หน่วยกิต 1.3 ชุดวิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น 6 หน่วยกิต 1.4 ชุดวิชาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล 6 หน่วยกิต	- ปรับลดโครงสร้างหลักสูตรจาก 132 เป็น 124 หน่วยกิต **หมวดศึกษาทั่วไป** - ปรับจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 39 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาแกน 24 หน่วยกิต 2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน 15 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 49 หน่วยกิต 2.2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ 37 หน่วยกิต 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกบังคับ 12 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 22 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ 46 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน 18 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับเปลี่ยนไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดใช้ฉบับปี พ.ศ. 2567 **หมวดวิชาเฉพาะ** - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานปรับลดหน่วยกิตจาก 39 เป็น 22 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ ปรับเพิ่มจาก 37 เป็น 46 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน ปรับเพิ่มจาก 12 เป็น 18 หน่วยกิต
6	**คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ**	**4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)** Basic Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การวัด และปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การสั่นและคลื่น งาน	**4012325 ฟิสิกส์เบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Basic Physics for Environment ศึกษาความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ การวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน เทคโนโลยีพลังงาน อุณหพลศาสตร์ ของไหล ไฟฟ้า คลื่น แสง เสียง	- ปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา - ปรับเพิ่มหน่วยกิตภาคปฏิบัติ ได้นำวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		พลังงาน และโมเมนตัม อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า แสง เสียง ฟิสิกส์ยุกต์ใหม่ Unit and measurement, kinematics of a particles, rotational motions, newton's laws, work and energy, momentum and collision, oscillatory motion, waves , optics, thermodynamics, fluid mechanics, electric field and modern physics	กรณีศึกษาและการทำปฏิบัติการสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมเพื่อการพัฒนาผู้เรียน A study of basic knowledge in physics, measurement, quantity in physics, Newton's laws of motion, work, energy technology, thermodynamics, fluids, electricity, waves, light, sound, case studies and laboratory for environmental sciences, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้นมารวมกัน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)
		4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 (0-3-1) Basic Physics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น Laboratory that according to Basic Physics		- ยกเลิกรายวิชา นำไปรวมกับวิชาฟิสิกส์เบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม
		4021121 เคมีเบื้องต้น 3(3-0-6) Basic Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี	**4021127 เคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Basic Chemistry for Environment	- ปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุ เรพริเซนซิทีฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ สมดุลเคมี กรด เบส Basic chemical principles, atomic structure, periodic table and element properties representative elements and transition metals, chemical bonds, stoichiometry, liquids, solutions, solids, gases, chemical equilibrium and acids – bases.	ศึกษาหลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุ เรพริเซนซิทีฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลในสารละลาย ลักษณะความเป็นกรด-ด่าง กระบวนการออกซิเดชัน-รีดักชันเบื้องต้น ฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติการเตรียมสารละลายและทดลองเกี่ยวกับสมดุลกรด-ด่าง และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องในแต่ละปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Study basic chemical principle, atomic structure, periodic table and element properties, representative elements and transition metals, solutions and solubility, equilibria in solution, acid-base characteristics, oxidation reduction processes. Practice in use of basic equipment and tools in laboratories, preparing of solution, solubility, and acid-base, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	- ปรับเพิ่มหน่วยกิตภาคปฏิบัติ ได้นำวิชาปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 1 มารวมกัน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)
		4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น1 (0-3-1) Basic Chemistry Laboratory		ยกเลิกรายวิชานำไปรวมกับวิชาเคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4021121 เคมีเบื้องต้น การจัดสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ การเตรียมสารละลายในหน่วยความเข้มข้นต่าง ๆ การทดสอบปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมดุล กรด เบส Chemical arrangement, chemistry laboratory safety, basic techniques for using basic equipment and tools in laboratories, separation techniques, preparation of solutions in various concentration units, chemical equilibrium laboratory, acid-base laboratory.		
		4021123 เสริมทักษะปฏิบัติการเคมี 3(2-2-5) Intensive Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี การจัดสารเคมี ประเภทสารเคมี การเก็บและเลือกใช้สารเคมี อุปกรณ์เครื่องแก้วและพลาสติก การคำนวณในการเตรียมสารละลาย เทคนิคการเตรียมสารละลาย เทคนิคพื้นฐานใน		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		การทดลอง ได้แก่ เทคนิคการตกตะกอน เทคนิคการสกัด เทคนิคการระเหยของเหลวหรือสารละลาย เทคนิคการอ่านปริมาณของของเหลว เทคนิคการให้ความร้อนของเหลวหรือสารละลายที่ไม่ติดไฟ เทคนิคการใช้อุปกรณ์วัดปริมาตร เทคนิคและข้อควร ปฏิบัติการทดลองด้วยเครื่องมือมูลฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี Chemistry laboratory safety, chemical arrangement, type of chemicals, chemical storage and use of chemicals, glass and plastic equipment, calculation of solution preparation, solution preparation techniques, basic techniques for experiments such as precipitations, extractions, liquid evaporation or solution evaporation, technical reading of the liquid quantity, technique of heating a liquid or solution that is not flammable, volumetric measuring devices, laboratory techniques and experiment instruction using the basic equipment in chemical laboratories.		
		4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) Basic Biology	**4031124 ชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Basic Biology for Environment	- ปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมทาบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Properties of life, Organization, Scientific method, Chemistry of life, Cell and metabolism, Genetics, evolution, Plant structure and function, Animal structure and function, Ecology and behavior	ศึกษาแนวคิดพื้นฐานทางชีววิทยาสิ่งแวดล้อม สมบัติของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ พฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตต่อสภาพแวดล้อม อภิปรายสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันในประเทศไทยด้วยกรณีศึกษา ฝึกปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ ฝึกปฏิบัติการจำแนกความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ฝึกปฏิบัติการจำแนกพฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตต่อสภาพแวดล้อมด้วยกรณีศึกษา และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องในแต่ละปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผู้เรียน Studying principle of environmental biology, properties of life, biodiversity, ecosystem, organism behavior and adaptation on environment, practice of using a microscope, practice of biodiversity and ecosystem classification, practice of organism behavior and adaptation on environment classification, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	- ปรับเพิ่มหน่วยกิตภาคปฏิบัติ ได้นำวิชาปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้นมารวมกัน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-3-1) Basic Biology Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการเรื่องการจัดระบบสิ่งมีชีวิต สารเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Experiment in organization of living thing, chemistry of life, microscope, cell, cell division, genetics, evolution, plant structure and function, animal structure and function, ecology and behavior		ยกเลิกรายวิชานำไปรวมกับวิชาชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม
		4091117 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Basic Mathematics การแก้สมการและอสมการของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกโพแนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เราขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรงและภาคตัดกรวย	**4091118 คณิตศาสตร์สำหรับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)** Mathematical Methods for Environment ระบบจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ ลำดับและอนุกรม ฟังก์ชัน สมการของฟังก์ชัน ผลเฉลยเชิงตัวเลขและการประยุกต์ และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน	- ปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		Solving equation and inequality of polynomial function, rational function, partial fraction, exponential and logarithmic function, trigonometric and inverse trigonometric function, analytic geometry and conic sections.	Real number system, ratios, percentages, sequences and series, function, equation of function, numerical solution and application, a formative assessment will be administered in this course.	
		4091403 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร Function with one variable, limits and continuity of function with one variable, derivative of function with one variable, applications of derivatives, multivariable function, limits and continuity of multivariable function.		ยกเลิกรายวิชา
		4031119 นิเวศวิทยา 3(2-2-5) Ecology		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังของสังคมสิ่งมีชีวิต ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร การเปลี่ยนแปลง การแทนที่ มลพิษ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้องค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม Basic knowledge in ecology, interactions among organisms and environment, ecosystem, energy flow in living community, biogeochemical cycle, population, ecological succession, limiting factors, pollutions, natural resource and environmental management, knowledge application for protection and solve the environmental problem, field study		

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต		-ปรับบางวิชาในกลุ่มนี้ให้รวมกับกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
		4022622 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6) Analytical Chemistry บทนำเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การคำนวณปริมาณสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ทฤษฎีและการประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นพื้นฐาน การวิเคราะห์โดยปริมาตรและการชั่งน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตรจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ การไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน ทั้งในสารละลายน้ำและไม่ใช่น้ำ การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนักรวมทั้งการตกตะกอนและการระเหย Introduction of analytical chemistry, principle of quantitative analysis, stoichiometry and statistic data analysis, theory and quantitative analysis applications of volumetric analysis and weighing, volumetric analysis focus on acid-base titration, precipitation titration, redox titration, and complex titration both in aqueous and	**4022629 เคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)** Analytical Chemistry for Environment ศึกษาการประเมินผลข้อมูลเชิงสถิติทางเคมีวิเคราะห์ ความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ การคำนวณปริมาณสัมพันธ์ หลักการและวิธีวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร เทคนิคต่าง ๆ ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงปริมาตร การประยุกต์ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Analytical chemistry data processing, discrepancy, principle of gravimetric and volumetric analysis, quantitative analysis technique, extraction such as solvent extraction, solid extraction by basic chromatography technique, environmental science application, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	- ปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		nonaqueous solutions, weighing, analysis including precipitation and evaporation.		
		4022623 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-1) Analytical Chemistry Laboratory การใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการวัดปริมาตร การวิเคราะห์หาปริมาณโดยการวัดปริมาตร การไทเทรตสารละลายประเภทต่าง ๆ การวิเคราะห์หาปริมาณโดยน้ำหนักโดยใช้ตัวตกตะกอนอินทรีย์และอนินทรีย์ การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ Use of equipment related to volume measurement, quantitative analysis by volume measurement, titration of various types of solutions, quantitative analysis by using organic and inorganic precipitation, preparation of buffer solutions.	**4022630 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม 1(0-3-0)** Analytical Chemistry Laboratory for Environment ฝึกปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ การวัดปริมาตรในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ด้วยการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร เรียนรู้กรณีศึกษาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Chemistry laboratory involving the use of equipment related to volume measurement by gravimetric analysis, quantitative analysis by volume measurement such as acid-Base titration, precipitation titration, complexometric titration, solvent extraction, chromatography extraction and case studies of pesticide residues in the environment, and continuous evaluation of	- ปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			learning outcome in each experiment to improve learners	
		4021314 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) Organic Chemistry I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021121 เคมีเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริไดเซชันของคาร์บอนพันธะในสารประกอบอินทรีย์ สเตอริ-โอเคมี ชนิด และกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรเมติก สารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ และการจำแนกสารประกอบอินทรีย์ Basic knowledge of organic chemistry, hybridization of carbon, bonding of organic compounds, stereochemistry, type and mechanism of organic chemistry reaction, physical properties, preparation reaction of hydrocarbon compounds, aromatic compounds, organic		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		compounds which have various functional groups and organic compounds classification.		
		4021315 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (0-3-1) Organic Chemistry Laboratory I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน: 4021314 เคมีอินทรีย์1 เทคนิคเบื้องต้นในการทำสารให้บริสุทธิ์ เช่น การสกัด การกลั่น การกรอง การตกผลึก และโครมาโทกราฟี ปฏิบัติการเกี่ยวกับสเตอริโอเคมี การวิเคราะห์สารอินทรีย์เบื้องต้น การหาธาตุองค์ประกอบในสารอินทรีย์ การทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การเตรียมอนุพันธ์สารอินทรีย์ Basic techniques for substance purification such as extraction, distillation, filtration, precipitation and chromatography, stereochemistry laboratory, basic analytical of organic substances, determination of element compounds in organic substances, functional group test, preparation of organic substances derivative.		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		4022510 ชีวเคมี 3(3-0-6) Biochemistry ศึกษาองค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้าง และสารชีวโมเลกุลภายในเซลล์ ความสำคัญของบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต สมบัติทางเคมี กายภาพ และหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิค เทคนิคการทำสารชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์ กระบวนการเมแทบอลิซึมและการแสดงออกทางพันธุกรรม ความสำคัญของวิตามิน เกลือแร่ และฮอร์โมน Study the composition of cells, structures and biomolecules within cells, the importance of buffers in organism, chemical physical properties and functions of carbohydrates, lipid, proteins, enzymes, nucleic acids, techniques for purification of biomolecules, metabolic processes and genetic expression, the importance of vitamins, minerals and hormones.		ยกเลิกรายวิชา
		4022511 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 (0-3-1)		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		Biochemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4022508 ชีวเคมี ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำให้สารชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์ การเตรียมและใช้สารละลายบัฟเฟอร์ การทดสอบสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารชีวโมเลกุล และวิตามินบางชนิด การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน จลนศาสตร์ของเอนไซม์ และทดสอบผลผลิตที่ได้จากกลไกในกระบวนการเมแทบอลิซึม Laboratory on purification of biomolecules preparation and use of buffer solutions, testing of physical and chemical properties of biomolecules and some vitamins, protein content analysis, enzyme kinetics and testing the products obtained in the metabolism process.		
		4111110 สถิติวิเคราะห์ 1 3(2-2-5) Analytic Statistic I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี	**4113108 สถิติเพื่อการสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Statistics	- ปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		สถิติเชิงพรรณนา แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Descriptive statistics, Some basic probability concepts, Probability distributions, Some important sampling distribution, Estimation, Confidence intervals, Hypothesis testing about parameters of one population and two populations, Using the statistical software package	ศึกษาความหมายและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลและสถิติ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ เช่น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปรกติ การแจกแจงแบบที การแจกแจงไคสแควร์ การแจกแจงแบบเอฟ การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยและสัดส่วน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการแปลผล กรณีศึกษาและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Introduction to data and statistics, probability, random variables and their distributions ; binomial distribution, normal distribution, T distribution, F distribution, and the Chi- Square distribution, sampling, estimation and hypothesis testing about mean and proportion, analysis of variance, using statistical package and interpretation, case study and able to effectively apply environmental science knowledge, and	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
			4122637 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Computer for Environmental Science ความรู้พื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำสำหรับงานเอกสาร การใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพกราฟิก การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้โปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Basic knowledge of computer systems, managing natural resources and environmental data with digital technology, using computer systems and computer networks, using a Word Processor for documentation, using graphics editing	วิชาใหม่

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			programs, using a presentation program, using spreadsheet programs for natural resources and environment data, appropriate program application for environmental science, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ เรียนไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต	**กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ** บังคับเรียน 46 หน่วยกิต	
		กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม 6 หน่วยกิต	**กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม 9 หน่วยกิต**	
		4061106 หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Principles of Environmental Science ความหมายและขอบเขตของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ หลักการและแนวคิดด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การศึกษาความสัมพันธ์ในระบบสิ่งแวดล้อม สมดุลในธรรมชาติ การพัฒนาเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เน้นปัญหาสิ่งแวดล้อมในแต่ละภูมิภาคของโลกและประเทศไทย รวมทั้งแนวทางการป้องกันและแก้ไข Definitions and scope of environments and natural resources, principles and concepts of environmental	**4061107 หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Principles of Environmental Science ศึกษา ค้นคว้าความหมายและขอบเขตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการและแนวคิดด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการประเทศที่ส่งผลกับสถานการณ์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปรากฏการณ์ภาวะโลกร้อน และผลกระทบ แนวทางการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ปฏิบัติการแจกแจง	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาทุกวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาทุกวิชาเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และออกแบบรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education: OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		science, the study of relationship in environmental system and natural balance, the effects of economic development on natural resources and environments focusing on environmental problems in each region of the world including Thailand, and the guidelines to prevent and solve environmental problems	ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ ระบบสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ กำหนดให้ผู้เรียนรวมกลุ่มเพื่อดำเนินกิจกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างง่ายที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Study and research definitions and scope of environments and natural resources, principles and concepts of environmental science, the relationship between the effects of economic development on environmental problems and environmental pollution, climate change and global warming phenomena and their effects, guidelines for conservation and management of natural resources and the environment sustainable development concept, and circular economy, practicing the ecosystem relationships biodiversity, grouping students to implement the basic activities to conserve the natural resource and environment which relates to community needs, and	

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
			4062110 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Ecology ศึกษาพื้นฐานทางนิเวศวิทยา สำรวจภาคสนาม พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและแนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฝึกถ่ายทอดองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาและป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลพิษต่อทางนิเวศวิทยา แนวทางการป้องแก้ไขผลกระจากมลพิษต่อระบบนิเวศ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the fundamentals of ecology, field surveys, and considering the relationship between living beings and the environment, exploring pollution sources that affect ecosystems and ways to manage natural resources and the environment, practicing transferring knowledge of ecology and preventing and solving environmental problems, impact of pollution on the ecology	รายวิชาใหม่เพิ่มเติมให้ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			guidelines for preventing and solving the effects of pollution on the ecosystem, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4063302 สิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5) Environmental Studies ความสำคัญของการศึกษาต่อการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม กระบวนการสอน วิธีการทางสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมและเผยแพร่ Importance of education on natural resources and environmental conservation, environmental knowledge transfer process, teaching process, environmental methods as the guidelines to promote and disseminate knowledge	**4063304 สิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5)** Environmental Studies ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำรวจชุมชน ฝึกการเก็บข้อมูล ภูมินิเวศ การใช้ประโยชน์และผลกระทบของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ฝึกเขียนโครงการทางสิ่งแวดล้อม ฝึกจัดกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการส่งเสริมและเผยแพร่ตามหลักสิ่งแวดล้อมศึกษาในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Importance of conservation of natural resources and the environment, community survey, practicing in collecting data on landscape, utilization, and impact of natural resources and the environment in the community, practicing writing environmental projects, practicing organizing the	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			process of transferring knowledge, practicing in the process of promoting and disseminating the principles of environmental education in the conservation of natural resources, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 15 หน่วยกิต	**กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 15 หน่วยกิต**	
		- วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม 9 หน่วยกิต	**- วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม 9 หน่วยกิต**	
		4062209 มลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Pollution ความหมายของมลพิษ มลพิษทางน้ำมลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มลพิษจากสารเคมีและรังสี และปัญหาโลกร้อน สาเหตุของการเกิดมลพิษ ผลกระทบจากสารพิษต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย มาตรการในการป้องกัน ควบคุมและแก้ไขปัญหามลพิษ Definitions of water pollution, air pollution, noise pollution, solid waste and sewage pollution, pollution from chemicals and radiation, and global warming; causes of pollution, effects	**4062210 มลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Pollution อธิบายความหมายของมลพิษ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มลพิษจากสารเคมีและรังสี และปัญหาโลกร้อน สาเหตุของการเกิดมลพิษ ผลกระทบจากสารพิษต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย มาตรการในการป้องกัน ควบคุมและแก้ไขปัญหามลพิษ กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติการภาคสนาม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Explaining definitions of pollution, water pollution, air pollution, noise pollution, solid waste	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		of toxic substances on ecosystems, natural resources, and health, measures to prevent, control and solve pollution problems	and sewage pollution, pollution from chemicals and radiation, and global warming, causes of pollution, effects of toxic substances on ecosystems, natural resources, and health effects, measures to prevent, control, and solve pollution problems, case studies, and filed practice, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4063210 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 3(2-2-5) Water Quality Analysis ความรู้เกี่ยวกับปริมาณวิเคราะห์การเก็บตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การอ่านผลการเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานและการแปรผล Knowledge on amount of water analysis, collecting samples, water analysis in terms of physical, chemical, biological characteristics, interpreting the analysis results and comparing the results with the standard criteria	**4063213 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 3(2-2-5)** Water Quality Analysis หลักการเบื้องต้นในการใช้ห้องปฏิบัติการ ความรู้เกี่ยวกับปริมาณวิเคราะห์ การเก็บตัวอย่างน้ำ ฝึกปฏิบัติใช้อุปกรณ์ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ฝึกปฏิบัติตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้าน กายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานและการแปรผล มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Basic principles for using the laboratory, knowledge of analytical quantities, water sampling, practice of using equipment for water quality analysis, practice of analyzing water quality in	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			physical, chemical, and biological, comparing results with standards and interpreting results, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4063426 การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 3(2-2-5) Solid Wastes and Disposal ปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ผลกระทบขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม ระบบการขนถ่าย วิวัฒนาการการกำจัดขยะ การรวบรวมและกระบวนการเก็บขยะ การสำรวจและวิเคราะห์ขยะ วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การจัดการขยะของประเทศไทย เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การนำขยะไปใช้ประโยชน์ (Recycling) Amount and components of solid wastes and sewage, the effects of solid wastes on environment, transfer system, evolution of waste disposal, waste collecting process, survey and analysis of waste, disposal of solid waste and sewage, waste management in Thailand, solid	**4063434 การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 3(2-2-5)** Solid Wastes and Disposal ลักษณะของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งต่าง ๆ ผลกระทบขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม วิวัฒนาการการกำจัดขยะ ระบบการขนถ่าย การรวบรวมและกระบวนการเก็บขนขยะ การสำรวจ และวิเคราะห์ขยะทั้งทางกายภาพ และเคมี วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การจัดการขยะของประเทศไทยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การนำขยะไปใช้ประโยชน์ และการจัดกิจกรรมภาคสนามโดยการถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอยสู่ชุมชน Characteristics of solid waste and sewage, amount and composition of solid waste from various sources, the impact of solid waste on the environment, evolution of waste disposal, transfer	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		waste and sewage treatment technologies, reuse and recycle of waste	system, waste collecting process, survey and analysis of both physical and chemical waste, disposal of solid waste and sewage, waste management in Thailand and related laws, solid waste and sewage treatment technologies, reuse and recycle of waste and field activities by transferring knowledge on solid waste management to the community	
		- วิชาด้านเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต	**- วิชาด้านเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต**	
		4063424 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Pollution Control Technology การพัฒนาเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมและกำจัดมลพิษแต่ละประเภท ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ขยะและสิ่งปฏิกูล การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม The development of technology to control environmental pollution, technology to	**4062410 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Pollution Control Technology ศึกษาข้อมูลพื้นฐานมลพิษสิ่งแวดล้อม สำรวจแหล่งกำเนิดสารก่อมลพิษ ฝึกใช้สำรวจแหล่งมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ฝึกแยกองค์ประกอบขยะและสิ่งปฏิกูล สำรวจทางทัศนียภาพ เทียบเคียงค่ามาตรฐานด้านต่าง ๆ ประยุกต์ใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		control and dispose each type of pollution such as water pollution, air pollution, noise and vibration pollution, solid waste and sewage, pollution control in Thailand, environment quality standards.	Studying basic information on environmental pollution, investigating sources of pollutants, practicing using it to explore sources of water pollution, air pollution, noise and vibration pollution, practicing separating waste and sewage elements, scenic survey, comparison of various standards, apply tools or technologies to manage environmental pollution, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4063428 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5) Environmental Pollution Control Technology องค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน การวางแผนจัดการคุณภาพ การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน Components of wastewater, specific characteristics of each wastewater treatment	**4063435 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5)** Environmental Pollution Control Technology ลักษณะและสมบัติบางประการของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งประเภทต่าง ๆ การวางแผนจัดการคุณภาพน้ำทิ้ง ระบบกำจัดกากตะกอนแต่ละประเภท การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย และการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียขั้นพื้นฐาน เรียนรู้จากกรณีศึกษา และมีการ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		system, choosing a wastewater treatment system that suits to each particular area and types of wastewater, industrial and domestic effluent standards, planning the quality management of basic water treatment system design	วัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Characteristics and properties of wastewater, specific characteristics of each wastewater treatment system, choosing a wastewater treatment system that suits to the area conditions and types of wastewaters, different types of wastewater standards, planning the wastewater quality management, different types of sludge removal systems, supervision of the wastewater treatment system, and basic wastewater treatment system design, learning from case studies, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม 12 หน่วยกิต	**กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม 18 หน่วยกิต**	
		4062510 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental and Natural Resources Management ความหมาย ประเภท ประโยชน์ ความจำเป็น วัตถุประสงค์ วิธีการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและ	**4062513 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental and Natural Resources Management ศึกษาความหมาย ประเภท ประโยชน์ ความจำเป็น ทฤษฎีและวัตถุประสงค์ สามารถประยุกต์วิธีการ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		สิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาตามสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น Definitions, types, advantages, needs, purposes of natural resources and environmental management; field study to find out the guidelines to solve the current natural resources and environmental problems in communities	และดำเนินการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาตามสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น โดยดูจากกรณีศึกษาการจัดการทรัพยากรของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและภูมิภาค และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the definitions, types, advantages, needs, theories and purposes, ability to apply methods of natural resources and environmental management to solve the current natural resources and environmental problems in communities, taking examples from case studies to find out the guidelines of various agencies, both local and regional, and a formative assessment will be administered in this course.	
		4063303 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Environmental Economics การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม บทบาทของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่าง สาเหตุและผลกระทบวงนอกของความเสื่อมโทรม	**4062304 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Economics ศึกษา ค้นคว้าแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ลักษณะของผลประโยชน์และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างความล้มเหลวของระบบตลาด นโยบายและแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ แนวคิด	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		ของคุณภาพสิ่งแวดล้อม นโยบายของรัฐบาลในการควบคุมมลภาวะ การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์โครงการตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม และบริการทางระบบนิเวศ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้น The analysis of environmental problems by using principles of environmental economics, roles of economic theories to solve environmental problems, relationships between causes and external impacts of environmental quality deterioration, government policies on pollution control, environmental economic valuation methods and project analysis based on environmental economic principles and ecosystem services, carbon footprint assessment	บริการทางระบบนิเวศ การประเมินก๊าซเรือนกระจกกับแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม มาตรการและกลไกลทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการส่งเสริมการซื้อขายคาร์บอนเครดิต เรียนรู้และจำแนกผลกระทบวงนอกของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน คำนวณมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักการและวิธีการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมด้วยวิธี CBA และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Study and research of the environmental economic concepts, the benefit and cost characteristics in environmental economics, the relationship between the market failure, economic policies, and economic incentives, the ecosystem services concept, GHG estimation and environmental economic concepts, measures and mechanism of environmental economic to promote carbon credit trading, learning and classifying the external cost of current environmental problems from the case studies,	- ปรับจำนวนหน่วยกิตให้มีปฏิบัติสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			calculating the economic value of natural resources and the environment under the principles and methods of environmental economics, and cost-benefit analysis on the environment using CBA technique and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4063423 การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Impact Assessment แนวคิดและกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ และการพยากรณ์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพ การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ การสรุปรวบรวมสาเหตุและตัวการที่ทำให้เกิดผลกระทบ และเสนอวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทำรายงาน การมีส่วนร่วม และประชาพิจารณ์ Concepts and processes of the project environmental impact assessment; environmental	**4063437 การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Impact Assessment ศึกษาแนวคิดและกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ การพยากรณ์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพ อธิบายการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ การมีส่วนร่วม และประชาพิจารณ์ การสรุปรวบรวมสาเหตุและตัวการที่ทำให้เกิดผลกระทบ และเสนอวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		impact predictions on physical, biological, social, cultural and health aspects; strategic environment assessment, making conclusion of the causes of the environmental impacts and suggesting the effective solutions, writing a report, participation and conducting public hearings	Studying the concepts and processes of the project environmental impact assessment, environmental impact predictions on physical, biological, social, cultural, and health aspects, explaining strategic environment assessment, participation and conducting public hearings, making conclusion of the causes of the environmental impacts and suggesting the effective solutions including writing an evaluation report of environmental impact, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4064501 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Geographic Information System for Environmental and Natural Resources Management ความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เครื่องมือระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม แผนที่ ชนิดและ	**4062514 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Geographic Information System for Environmental and Natural Resources Management ศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ชนิดและองค์ประกอบของแผนที่ ระบบกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลก หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		องค์ประกอบของแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ และเทคโนโลยีการประมวลผลสสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ คุณลักษณะและโครงสร้างข้อมูล ระบบการนำเข้าข้อมูล จัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การตรวจสอบและแก้ไขข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผล หลักการจัดการระบบฐานข้อมูลด้านกายภาพ รวมถึงการวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Knowledge on geographic information system for natural Resources and environmental management, satellite positioning tools, maps, types and component of maps, aerial photographs, geographical information processing technology, data characteristics and structures, data importing system, geographical data storage and processing, data checking and editing, data analysis methodologies, data display, principles of physical database management system including natural resources and environmental management planning	สำรวจระยะไกล การนำเข้าข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล เรียนรู้ระบบปฏิบัติการทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการอ่านแผนที่ ปฏิบัติการการกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกภาคสนามด้วยเครื่องมือระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ด้วยดาวเทียมและเครื่องมืออื่น ๆ ปฏิบัติการนำเข้าข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จัดเก็บ วิเคราะห์ แสดงผล ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลด้วยระบบปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกรณีศึกษาเพื่อการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องในแต่ละปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the principles of geographic information systems, map types and their components, global positioning coordinate-system, introduction of remote sensing principle, spatial information importing for data analysis, learning the basics of geographic information systems and the map reading , field operation of global positioning coordinate-system determination with Global Positioning System and other tools,	

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			practicing spatial information importing, data storage, data analysis, presentation, data verification, and editing with an operating system program which relates to case study for natural resource and environmental management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
			4063436 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3(2-2-5) Land Use Planning อธิบายความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทย กรณีศึกษาการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดินในชุมชนและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Explaining definitions and importance of land uses, land use patterns and problems in Thailand, land capability classifications and principles of land capability classification,	- ย้ายวิชามาจากกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านให้อยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ - ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			principles and planning of land focusing on activities of land use in Thailand, case studies of land use survey and planning in the community, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners	
			4063438 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Environmental Law ศึกษาประวัติ ความเป็นมา ความสำคัญ นโยบายชาติ แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดการออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และต่างประเทศ พระราชบัญญัติ พระราชกำหนดกฎ ระเบียบข้อบังคับ และบัญญัติต่าง ๆ ทางด้านสาธารณสุข แรงงานอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและกฎหมายอื่น ๆ นโยบาย ข้อตกลง ปฏิญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เรียนรู้กรณีศึกษาการใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Studying history, backgrounds, importance, national policies and environmental	- ย้ายวิชามาจากลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านให้อยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ - ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			quality management plan, regulations of Thai and international environmental legislation, bills, decrees, rules, and commandments about public health, labor, industry, environment, occupational health, safety and relevant laws, and policy, agreement, and declaration which related to climate change. Learning the case study on the law enforcement for natural and environmental management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม 4 หน่วยกิต	**กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม 4 หน่วยกิต**	
		4064903 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1(1-2-3) Seminar in Environment การเสนอรายงานเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยี และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่าง ๆ แล้วนำมา	**4063901 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1(1-2-3)** Seminar in Environment ศึกษา และทบทวน ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ นำเสนอและอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าปากเปล่าภาษาอังกฤษ และการ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		อภิปราย เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติม หรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป Report presentation on environment, technology usage and new innovations; concepts, work pieces; data or the social change that may affect humans' lives, health and sanitation by studying and researching from a variety of sources and debating for the benefit of further studying or application in the future	อภิปรายผลที่นำไปสู่การกำหนดงานวิจัยสิ่งแวดล้อมตามความถนัดของผู้เรียน โดยมีการวัดผลลัพธ์จากการนำเสนอข้อมูลอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Studying and reviewing information on environmental problems, technology applications, innovation, concepts, workpieces, data, or the social change that may affect humans' lives, health, and sanitation, oral presentation and discussion in English versions, practicing and discussing the academic presentation of environmental information to determine study project base on the interested learners, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4064904 การวิจัยสิ่งแวดล้อม 3(0-6-3) Environmental Research ความหมายและความสำคัญของการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การศึกษาข้อมูลเพื่อการวิจัย การวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การใช้สถิติในการวิจัย การใช้โปรแกรม	**4064905 การวิจัยสิ่งแวดล้อม 3(0-6-3)** Environmental Research แนวคิดและหลักการของการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การกำหนดประเด็นปัญหาและหัวข้อการวิจัย การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย การกำหนดขอบเขตงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรม และการศึกษา	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		สำเร็จรูปในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย การนำเสนอและการเผยแพร่ผลงานวิจัย Definitions and importance of environment and natural resources research, studying data for research, qualitative research, qualitative research, writing a research proposal, employing statistics in research, using program in doing research, data analysis, writing a research report, giving presentation and publishing a research	ข้อมูลภาคสนาม จรรยาบรรณการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การใช้สถิติในการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและการแปลผล การเขียนรายงานการวิจัย การเขียนบทความเชิงวิชาการ การนำเสนอและการเผยแพร่ผลงานวิจัย Concepts and principles of environmental science research, formulation of research issues and topics, writing a research objective, research scope setting, literature review and field studies, research ethics, writing a research proposal, employing statistics in research, using program in doing research, statistical data analysis and interpretation, writing a research report, academic writing, giving presentation, and publishing research.	
		วิชาเลือกเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	**วิชาเลือกเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต**	
		กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	**กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม**	
		4062208 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Toxicology	**4062211 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Toxicology	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ การประเมินผลและการควบคุมความเป็นพิษของสาร Toxic substances in the environment, mechanisms of toxicity in the environment, changes of toxic substances in the environment, impact of toxic substances on the body; analysis, evaluation and control of toxicity	ศึกษาความหมายของสารพิษ กลไกความเป็นพิษ การเปลี่ยนแปลงของสารพิษ สำรวจผลกระทบของสารพิษต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน เลือกรูปแบบและแนวทางในการตรวจวิเคราะห์สารพิษในสิ่งแวดล้อม ฝึกการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีในการตรวจสอบวิเคราะห์ ประเมินผลควบคุมความเป็นพิษของสาร ในพื้นที่เกิดการปนเปื้อนสารพิษจริงได้อย่างถูกต้อง มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน studying the meaning of toxic substances mechanism of toxicity change of toxin, exploring the effects of environmental toxins in the community, choosing a form and method for analyzing toxic substances in the environment, practicing using tools or technology to examine, analyze, evaluate, and control the toxicity of substances in the area where the real toxic contamination occur correctly, outcomes are continuously measured for the development of learners	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)
		4062409 การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้ 3(2-2-5)	**4062411 การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้ 3(2-2-5)**	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		Water Supply and Sanitation ความสำคัญ และความจำเป็นของน้ำในด้านสาธารณสุข การระบาดของโรคต่าง ๆ อันเนื่องมาจากน้ำเป็นสื่อ คุณสมบัติและมาตรฐานของน้ำดื่ม-น้ำใช้ แหล่งน้ำ ปริมาณและลักษณะการใช้น้ำของชุมชน วิธีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำ ระบบการจ่ายน้ำ วิธีควบคุมน้ำดื่มน้ำใช้ทางด้านการสุขาภิบาลของชุมชน ตลอดจนการวิเคราะห์คุณภาพจากแหล่งต่าง ๆ Importance and needs of water in public health, outbreak of water borne diseases, characteristics and standards of drinking and household water, water resources, water amount and usage in communities, water treatment methodologies, water supply systems, ways to control the drinking and household water of the community sanitation, analysis the quality of water from many sources	Water Supply and Sanitation ศึกษาความสำคัญและความจำเป็นของน้ำในด้านสาธารณสุข การระบาดของโรคต่าง ๆ อันเนื่องมาจากน้ำเป็นสื่อ คุณสมบัติและมาตรฐานของน้ำดื่ม-น้ำใช้ แหล่งน้ำ ปริมาณและลักษณะการใช้น้ำ วิธีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำ ระบบการจ่ายน้ำ วิธีควบคุมน้ำดื่มน้ำใช้ทางด้านการสุขาภิบาลของชุมชน ฝึกการวิเคราะห์คุณภาพจากแหล่งต่าง ๆ โดยใช้แนวทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ ตามหลักการในการวิเคราะห์ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the importance and necessity of water in public health. the outbreak of various diseases due to water as a medium, qualifications and standards of drinking water - used water, water sources, amount and nature of water consumption, how to improve the quality of water supply system, methods for controlling drinking water for community sanitation, practicing analyzing quality from various sources, by using physical, chemical, and biological approaches under the principles of	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			analysis, outcomes are continuously measured for the development of learners	
		4063106 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Energy and Environment ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิต ต่อระบบนิเวศและต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาหาร สถานการณ์และวิกฤตการณ์ พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายพลังงานของประเทศไทย Importance of energy for life, ecosystem, economic and social development; energy in food, world energy situation and crisis, impacts of energy consumption on environment, energy consumption and conservation, Thailand's energy policy	**4063108 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Energy and Environment ศึกษาความสำคัญของพลังงานต่อชีวิต ต่อระบบนิเวศและต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาหาร พลังงานสีเขียว พลังทางเลือก พลังงานทดแทน สรุปสถานการณ์และวิกฤตการณ์พลังงานของโลก สรุปนโยบายพลังงานของประเทศไทย ยกตัวอย่างผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying importance of energy for life towards ecosystem, economic and social development, energy in food, green energy, alternative energy, renewable energy, summary of world energy situation, and crisis, summarizing Thailand's energy policy, showing examples of impacts of energy consumption on the environment, and energy consumption, and conservation, and continuous evaluation of	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			learning outcome in each experiment to improve learners	
		4063211 พยาธิวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Environmental Pathology วิทยาการว่าด้วยการเกิดโรค การมีพยาธิสภาพและการดำเนินของโรค ตั้งแต่ระดับจุลภาคจนถึงเนื้อเยื่อและระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วยหลักการ สาเหตุ ลักษณะอาการตลอดจนการวินิจฉัยการเจ็บป่วยที่เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ โดยเฉพาะจากสิ่งแวดล้อม อันจะเป็นพื้นฐานของการควบคุมป้องกันโรค รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพ Pathogenesis, having pathological condition, disease progression from micro level to tissues and body systems which consists principles, causes, symptoms, the diagnosis of diseases caused by other factors especially from environment which will be the basis of disease control, health promotion and recovery		ยกเลิกรายวิชา
		4063212 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Microbiology	**4062212 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Microbiology	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		จุลินทรีย์กลุ่มต่าง ๆที่มีบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ดิน และอากาศ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ในวัฏจักรธาตุ การใช้จุลินทรีย์ลดความเป็นพิษในสิ่งแวดล้อม การบำบัดน้ำเสียจากชุมชน และจุลินทรีย์ดัชนี การศึกษาภาคสนาม Groups of microorganism that play role in water, soil and air environment, Growth factors ofมmicroorganism, Microorganism in biogeochemical cycle, Using of microorganism to reduce environmental pollution, Domestic wastewater treatment and Microorganism index, Field study	ศึกษาและเรียนรู้จุลินทรีย์กลุ่มต่าง ๆ ที่มีบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ดิน และอากาศ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ในวัฏจักรธาตุ การใช้จุลินทรีย์ลดความเป็นพิษในสิ่งแวดล้อม การบำบัดน้ำเสีย จุลินทรีย์ดัชนี และฝึกปฏิบัติวิเคราะห์จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying and learning in groups of microorganisms that play role in water, soil, and air environment, growth factors of microorganism, microorganism in biogeochemical cycle, using of microorganism to reduce environmental pollution, wastewater treatment, microorganism index, and practicing in environmental microorganism analysis, learning outcomes are continuously measured for the development of learners.	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)
		4063430 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5) Industrial Safety	**4064419 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)** Industrial Safety	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		สาเหตุและธรรมชาติของการเกิดอุบัติเหตุ หลักการควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุ วิธีการเก็บสถิติข้อมูล การตรวจสอบความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวกับงานความปลอดภัย วิธีการให้สวัสดิศึกษา รวมถึงการประเมินถึงอันตรายอันเกิดจากกรรมวิธี และสภาพแวดล้อมในการทำงานชนิด ต่าง ๆ Causes and nature of accidents, principles of accidents control and prevention, methods of statistical data collection, safety inspection according to the safety laws, methods of providing safety education including the assessment of hazards caused by working process and types of workplace environment	ศึกษาค้นคว้าสาเหตุและธรรมชาติของการเกิดอุบัติเหตุ หลักการควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุ วิธีการเก็บสถิติข้อมูล การตรวจสอบความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวกับงานความปลอดภัย วิธีการให้สวัสดิศึกษา รวมถึงการประเมินถึงอันตรายอันเกิดจากกรรมวิธีและสภาพแวดล้อมในการทำงานชนิดต่าง ๆ กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Study and research of causes and nature of accidents, principles of accidents control and prevention, methods of statistical data collection, safety inspection according to the safety laws, methods of providing safety education, including the assessment of hazards caused by working process and types of workplace environment, case studies and practice that are consistent with the subject content, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners.	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		4063431 การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Survey and Monitoring วิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การวางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ Methods and equipment in surveying environmental qualities such as water quality, air quality, and soil quality; data survey planning, sample collection and preservation, analysis of environmental quality in fieldwork, data analysis and survey data presentation	**4063439 การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Survey and Monitoring วิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การวางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Methods and equipment in surveying environmental qualities such as water quality, air quality, and soil quality, data survey planning, sample collection, and preservation, practice of environmental quality analysis in fieldwork, data analysis and survey data presentation, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)
		4064415 หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Health Approach	**4063440 หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Environmental Health Approach	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		ความหมาย ขอบเขตและแนวคิดทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับบุคคลและสังคม ความต้องการของมนุษย์พฤติกรรม อนามัย การเรียนรู้ และการจูงใจ โครงสร้าง สังคม ทฤษฎีและวิธีการพัฒนาชุมชนทั่วไป องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อโครงการพัฒนาอนามัย Definitions, scope and concepts of environmental health approach, basic understanding of people and societies, human being's needs and behaviors, sanitation, learning and motivating, social structures, theories and methods of community development, factors affecting sanitation development project	ศึกษาความหมาย ขอบเขตและแนวคิดทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ทำความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์และพฤติกรรมอนามัย จัดทำรายงานและดำเนินการจัดการน้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสีย การบำบัดสิ่งปฏิกูล การจัดการมูลฝอย การจัดการของเสียอันตราย การควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง การสุขาภิบาลอาหาร การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัยและสถานประกอบการ การควบคุมสัตว์แทะและแมลงพาหะนำโรค การจัดการเหตุรำคาญ การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน และสรุปกฎหมายและมาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีการวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the definitions, scope, and concepts of environmental health approach, basic understanding of people and societies, and human being's needs and health behaviors, writing reports and implementing water supply, waste water, general hazardous wastes, noise and air pollution control, housing sanitation, control of insects, rodents, and others, nuisance problem; community environmental management, and	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			conclusion of laws and environmental health standards, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4064418 แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Modeling หลักการวางแผนทางสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคาดคะเนหรือพยากรณ์สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การหาแนวทางในการวางแผนและตัดสินใจในการจัดการ Principles of environmental planning by using mathematical models to predict and forecast the situations or events that might occur with natural resources and environments in order to find out the guidelines for planning and management decision making		ยกเลิกรายวิชา
		4073226 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(2-2-5) Occupational Health and Safety		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		ความหมาย ความสำคัญ ประวัติความเป็นมา หลักการแนวคิดอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ อุบัติภัยและปัญหาสุขภาพจากการประกอบอาชีพอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและงานบริการ สิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมี ชีวภาพ กายภาพ กายศาสตร์และจิตสังคม การตรวจคัดกรองโรคจากการทำงาน การประเมินการสัมผัส หลักการควบคุมอันตราย พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม โรคและการป้องกันอุบัติภัยจากการประกอบอาชีพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงาน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Definitions, importance, backgrounds, principles of occupational health and safety, diseases caused by occupation; accidents and health problems caused from working in industries, farms and hospitality businesses; occupational hazards including chemical hazards, biological, physical hazards, ergonomic hazards and psycho social hazards; screening occupational diseases, exposure assessment, hazard control principles, environmental toxicology, diseases and		

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		occupational accident prevention, occupational organizations, occupational health and safety, and work process		
		กลุ่มวิชาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	**กลุ่มวิชาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**	
		4062408 การบริหารงานสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4) Environmental Administration นโยบายสิ่งแวดล้อมของชาติเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรธรรม ชาติที่เกี่ยวกับดินป่าไม้ ที่กักเก็บน้ำ ลุ่มน้ำ คลองและสวนสาธารณะ ดัชนี แสดงความขาดแคลน หลักการจัดการทรัพยากรแต่ละชนิด มาตรการควบคุมและการแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่จะเสียหายได้ National environment policies on natural resources focusing on lands, forests, reservoirs, river basins, canals, parks; indicators of the lack of natural resources management principles, control and corrective measures of the potential damage of the environment		ยกเลิกรายวิชา
		4062507 ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ 3(2-2-5) Mangrove Resource and Management	**4062515 ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ 3(2-2-5)** Mangrove Resource and Management	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		องค์ประกอบของป่าชายเลน ระบบนิเวศป่าชายเลนพื้นฐาน ประเภทของป่าชายเลน ประโยชน์ แนวทางการอนุรักษ์ป่าชายเลน ปริมาณและคุณภาพป่าชายเลนของประเทศไทย การวางแผนจัดการป่าชายเลน นโยบายป่าชายเลนแห่งชาติสืบพันธุ์ตามธรรมชาติกับผลผลิตยั่งยืน การเก็บเกี่ยวผลผลิต การเพาะเลี้ยงและการวางแผนการจัดการทรัพยากรประมง Components of mangrove forests, basic mangrove ecosystem, types of mangrove forest, advantages and conservations guidelines of mangrove forests, quantity and quality of Thailand mangrove forests, mangrove forest management plan, policy on mangrove forest which is the natural breeding grounds for marine life and sustainable mangrove products, harvest of mangrove products, aquaculture and fishery resources management planning	ศึกษาองค์ประกอบของป่าชายเลน สำรวจระบบนิเวศป่าชายเลนและการใช้ประโยชน์ แนวทางการอนุรักษ์ป่าชายเลน ปริมาณป่าชายเลนของประเทศไทย ศึกษานโยบายของภาครัฐต่อการจัดการป่าชายเลนอย่างยั่งยืน แนวทางการวางแผนจัดการอนุรักษ์ป่าชายเลน ฝึกการประเมินมูลค่าการเก็บเกี่ยวผลผลิต ด้านประมง ด้านเนื้อไม้ ด้านการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจและนันทนาการ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the composition of mangrove forests, exploring the mangrove ecosystem and its utilization, mangrove forest conservation guidelines, the amount of mangrove forest in Thailand, studying the government's policy towards sustainable management of mangrove forests, mangrove forest conservation management planning guidelines, practicing valuation of harvest, fishery, wood, recreational tourism, and recreation. outcomes are continuously measured for the development of learners	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		4062508 ทรัพยากรทางทะเลและการจัดการ 3(2-2-5) Marine Resources Management ขอบข่ายและความสำคัญ การจำแนกทรัพยากรทางทะเล ปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรทางทะเลแต่ละประเภท กฎหมายที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล หลักการจัดการทรัพยากรทางทะเล รวมถึงการจัดการทรัพยากรทางทะเลในประเทศไทย Scope and importance of marine resources classification, problems of each type of marine resources, principles of marine resources management, and Thailand marine resources management	**4062516 ทรัพยากรทางทะเลและการจัดการ 3(2-2-5)** Marine Resources Management ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับทรัพยากรในทะเลและชายฝั่ง นิเวศวิทยาทางทะเลและชายฝั่ง เขตทางทะเล ปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การป้องกัน ควบคุมและบำบัดมลพิษ หลักการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทะเลไทย เรียนรู้กรณีศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การป้องกัน ควบคุมและบำบัดมลพิษ ฝึกปฏิบัติการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างง่ายในชุมชนชายฝั่งทะเลไทย และมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Study and research of the definition of marine and coastal resources, marine and coastal ecology, marine zone, marine and coastal resources problems, pollution prevention, control, and treatment, principles of management and conservation of marine and coastal resources of Thailand. Learning case studies of marine and coastal resources problem, pollution prevention,	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			control, and treatment, practicing in a basic management and conservation for marine and coastal resources in the student's community, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4062509 ทรัพยากรน้ำและการจัดการ 3(2-2-5) Water Resources and Management ชนิดและการกระจายของแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ประโยชน์และสภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ การสำรวจและวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อจุดมุ่งหมายต่าง ๆ โดยเน้นประเทศไทย Types and disperse of natural water resources, man-made water resources, advantages and problems of water resource usage, exploring and planning to develop the water resources for many purposes focusing on cases in Thailand	**4062517 ทรัพยากรน้ำและการจัดการ 3(2-2-5)** Water Resources and Management ชนิดและกระจายของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย ประโยชน์และปัญหาเกี่ยวทรัพยากรน้ำ ลักษณะและมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทต่าง ๆ วิธีการในการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการวางแผนสำรวจพัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำ การจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย กรณีศึกษา และกิจกรรมภาคสนามเพื่อการสำรวจและวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Types and distribution of water sources in Thailand, benefits and problems related to water resources, characteristics, and standards of water quality in different types, methods for improving water quality and planning for exploration and	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			development of water resources, water resource management in Thailand, case study and field activities for surveying and water resource development planning, and continuously measuring outcomes for the development of learners	
		4062511 เทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Appropriate Technology and Local Wisdoms for Environmental and Natural Resource Management หลักการและความสำคัญของเทคโนโลยีที่เหมาะสม และภูมิปัญญาท้องถิ่น การประยุกต์ใช้กับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสังคมเพื่อความยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่มีผลต่อเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ กับเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้รวมถึงการถ่ายทอดและเก็บรักษา แนวทางการจัดการเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	**4062518 เทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** Appropriate Technology and Local Wisdoms for Environmental and Natural Resource Management ศึกษาหลักการและความสำคัญของเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่มีผลต่อเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่น การประยุกต์ใช้กับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสังคมเพื่อความยั่งยืน การบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ กับเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้รวมถึงการถ่ายทอดและเก็บรักษา และ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		Principle and significance of appropriate technology and local wisdoms, application of natural resources, environment and society for sustainability, changes that affect on technology and local wisdoms; integrating a broad range of disciplines with the appropriate technology and local wisdoms to develop further knowledge, transfer knowledge and keep knowledge; guidelines for technology and local wisdom management	แนวทางการจัดการเทคโนโลยีที่เหมาะสมและภูมิปัญญาท้องถิ่น มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the principle and significance of appropriate technology and local wisdoms, explaining changes that affect on technology and local wisdoms, application of natural resources, environment and society for sustainability, integrating a broad range of disciplines with the appropriate technology and local wisdoms to develop further knowledge, transfer knowledge and keeping knowledge, guidelines for technology and local wisdom management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4062512 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัว 3(2-2-5) Climate Change and Adaptation เหตุปัจจัยและสถานการณ์ที่เป็นหลักฐานในปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อระดับน้ำที่สูงขึ้น	**4062519 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัว 3(2-2-5)** Climate Change and Adaptation ศึกษาเหตุปัจจัยและสำรวจสถานการณ์ที่เป็นหลักฐานในปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		การเกษตรกรรม การผลิตอาหาร ทรัพยากรธรรมชาติระบบนิเวศ และสุขภาพอนามัยของมนุษย์ แบบจำลองสภาพภูมิอากาศ แนวทางการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Causes and present evidences of climate change, effects of climate change on sea-level rise, agriculture, food supply, natural resources, ecosystems and human health; climate modeling, climate change solution, adaptation to climate change	ที่มีต่อระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ผลกระทบต่อการผลิตอาหาร ทรัพยากรธรรมชาติระบบนิเวศ และสุขภาพอนามัยของมนุษย์ และฝึกใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the causes and exploring current evidence of climate change, gathering secondary data on climate change on sea level rise, impacts on food production, ecological natural resources, and human health and practicing using climate models, outcomes are continuously measured for the development of learners	
		4063429 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม 3(2-2-5) Natural Resources and Cultural Heritage Conservation ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ประเภทของทรัพยากร ธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์ สภาพปัจจุบันของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม นโยบาย และแผนการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และมรดกทางวัฒนธรรม ปัญหาและ	**4063441 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม 3(2-2-5)** Natural Resources and Cultural Heritage Conservation ศึกษาความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์ รายงานสภาพปัจจุบันของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม สรุปนโยบายและแผนการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		อุปสรรคในการอนุรักษ์ วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ Importance of natural resource conservation, types of natural resources should be conserved, present situation of natural resources and cultural heritage conservation, policies and plans on natural resources and cultural heritage conservation, problems and obstacles in conservation, ways to solve problems effectively	มรดกทางวัฒนธรรม รายงานปัญหาและอุปสรรคในการอนุรักษ์ และเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the importance of natural resource conservation, classify types of natural resources suitable for conservation, reports on present situation of natural resources and cultural heritage conservation, summarizing policies and plans on natural resources and cultural heritage conservation, reporting problems and obstacles in conservation, and ways to solve problems effectively, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4063432 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6) Environment and Development ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนา ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลด	**4063442 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6)** Environment and Development อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนา ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างการพัฒนากับการอนุรักษ์	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		ความขัดแย้งระหว่างการพัฒนากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Relationship between environment and development, environmental problems, the effects of development on environmental quality, environmental planning to reduce the conflicts between development and natural resources and environmental conservation	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Explaining relationship between environment and development, environmental problems, the effects of development on environmental quality, environmental planning to reduce the conflicts between development and natural resources and environmental conservation, case studies, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners	
		4063502 การวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน 3(2-2-5) Sustainable Use and Planning of Natural Resources ทรัพยากรธรรมชาติและการบริการจากระบบนิเวศ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากร แนวคิดของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มผลผลิตทรัพยากร เครื่องมือทางสิ่งแวดล้อม การรักษาผลประโยชน์		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		และบริการจากระบบนิเวศ ความรับผิดชอบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม Natural resources and ecosystem services, environmental impacts of natural resource use, concepts on sustainable use of natural resources, effective use of natural resources, increasing productivity of natural resources, environmental tools, protecting benefits and ecosystem services, social and environmental responsibility.		
		4063503 การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า 3(2-2-5) Conservation and Management of Forest and Wildlife Resources หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าอย่างยั่งยืน ระบบนิเวศป่าไม้และระบบวนวัฒน์ การสำรวจและประเมินสถานภาพป่าไม้ การจัดการลุ่มน้ำ การฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ประชากรและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า การสำรวจและการประเมินสถานภาพสัตว์ป่า การอนุรักษ์	**4063506 การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า 3(2-2-5)** Conservation and Management of Forest and Wildlife Resources ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ระบบนิเวศป่าไม้และระบบวนวัฒน์ การสำรวจและประเมินสถานภาพป่าไม้ การจัดการลุ่มน้ำ การฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม รวมถึง ทบทวนแนวนโยบายและการวางแผนจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ศึกษาวิธีการสำรวจประชากรและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ประเมินสถานภาพ	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		ความหลากหลายทางชีวภาพ กฎหมายและการบังคับใช้ รวมทั้งแนวนโยบายและการวางแผนจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า Principles and concepts of sustainable forest resource management, forest ecosystem and silviculture systems, forest survey and assessment, watershed management, forest rehabilitation, forest resource management information system, wildlife population and habitat, wildlife survey and status evaluation, biodiversity conservation, Law and enforcement including policy and planning in forest and wildlife resources management.	สัตว์ป่า ความหลากหลายทางชีวภาพ ศึกษากฎหมายและการบังคับ วิเคราะห์และประเมินสถานภาพสัตว์ป่า มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying the concepts of forest and wildlife resource management, forest ecosystems and forestry systems, survey and assessment of forest status, watershed management, restoring degraded forest areas, including reviewing policies and planning for managing forest and wildlife resources, learning how to survey the population and habitats of wildlife, assessing the status of wildlife biodiversity study law and enforcement Analyze and assess the status of wildlife, outcomes are continuously measured for the development of learners	
		4063504 การบริหารจัดการภัยพิบัติ 3(2-2-5) Disaster Management ลักษณะทั่วไปและผลกระทบจากภัยธรรมชาติ อุทกภัย วาตภัย ดินและหินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ การกัดเซาะชายฝั่งทะเล การเตรียมความพร้อมในการรับมือกับภัย	**4063507 การบริหารจัดการภัยพิบัติ 3(2-2-5)** Disaster Management ศึกษาและค้นคว้าลักษณะทั่วไปและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ อธิบายและยกตัวอย่างเหตุการณ์อุทกภัย วาตภัย ดินและหินถล่ม	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		พิบัติ การป้องกัน การอพยพเคลื่อนย้ายคนและทรัพย์สิน การฟื้นฟูความเสียหายภายหลังจากการเกิดภัยพิบัติ กระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการพิบัติภัย General characteristics and impact of natural disasters like floods, storms, landslides, earthquakes, tsunami and coastal erosion; disaster preparedness, disaster prevention, emergency evacuation plan, post-disaster recovery, participatory disaster management	แผ่นดินไหว สึนามิ และการกัดเซาะชายฝั่งทะเล การเตรียมความพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติ เสนอวิธีการป้องกัน การอพยพเคลื่อนย้ายคนและทรัพย์สิน และการฟื้นฟูความเสียหายภายหลังจากการเกิดภัยพิบัติ ให้ความร่วมมือในกระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการพิบัติภัย และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Study and research of the general characteristics and impact of natural disasters, and human made explaining and giving examples of floods, storms, landslides, earthquakes, tsunami, and coastal erosion, disaster preparedness, offering disaster prevention methods, emergency evacuation plans, post-disaster recovery, and cooperating in participatory for disaster management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4064416 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3(2-2-5) Land Use Planning ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและอื่น ๆ	**4063436 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3(2-2-5)** Land Use Planning อธิบายความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการ	- ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ - ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		การวางแผน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทยเป็นสำคัญ Definitions and importance of land uses, land use pattern in Thailand, land capability classifications and principles of land capability classification, principles of land use and others, land use planning focusing on activities of land use in Thailand	จำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทย กรณีศึกษาการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดินในชุมชนและมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Explaining definitions and importance of land uses, land use patterns and problems in Thailand, land capability classifications and principles of land capability classification, principles and planning of land focusing on activities of land use in Thailand, case studies of land use survey and planning in the community, and learning outcomes are continuously measured for the development of learners	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)
		4064417 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4) Environmental Law ประวัติ ความเป็นมา ความสำคัญ นโยบาย และข้อกำหนดการออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และต่างประเทศ พระราชบัญญัติ พระราชกำหนด กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และบัญญัติต่าง ๆ ทางด้าน	**4063438 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)** Environmental Law ศึกษาประวัติ ความเป็นมา ความสำคัญ นโยบายชาติ แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดการออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และต่างประเทศ พระราชบัญญัติ พระราชกำหนดกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และบัญญัติต่าง ๆ ทางด้านสาธารณสุข แรงงาน	- ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ - ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		สาธารณสุข แรงงาน อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง History, backgrounds, importance, policies and regulations of Thailand and internationals environmental legislation; bills, decrees, rules and commandments about public health, labor, industry, environment, occupational health and safety, and relevant laws	อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและกฎหมายอื่น ๆ นโยบาย ข้อตกลง ปฏิญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เรียนรู้กรณีศึกษาการใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Studying history, backgrounds, importance, national policies and environmental quality management plan, regulations of Thai and international environmental legislation, bills, decrees, rules, and commandments about public health, labor, industry, environment, occupational health, safety and relevant laws, and policy, agreement, and declaration which related to climate change. Learning the case study on the law enforcement for natural and environmental management, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4064503 การจัดการความขัดแย้ง 3(3-0-6)	**4064503 การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม**	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		Conflict Management สาเหตุและรูปแบบของความขัดแย้งของการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของความขัดแย้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และระหว่างประเทศ ผลประโยชน์และอำนาจทางเศรษฐกิจและการเมือง ความเป็นผู้นำ กระบวนการแก้ไขและการจัดการ การสื่อสารเพื่อลดปัญหาความขัดแย้ง Causes and forms of conflict of resource and environmental management, impact of the local and international conflicts, political economy power and benefits, leadership, resolution and management process, communication for minimize conflict	**3(3-0-6)** Environmental Conflict Management ศึกษาสาเหตุและรูปแบบ ถอดบทเรียนจากกรณีศึกษา ของความขัดแย้งของการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น ประเทศ และระหว่างประเทศ อธิบายผลประโยชน์และอำนาจทางเศรษฐกิจและการเมือง กระบวนการแก้ไขและการจัดการ การสื่อสารเพื่อลดปัญหาความขัดแย้ง และแนวทางในการจัดการความขัดแย้งของการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของความขัดแย้งมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying causes and patterns, taking lessons from the case study of conflicts in resource and environmental management at local, national, and international levels, explaining economic and political interests and power, correction and management process of communication to reduce conflicts and guidelines for managing conflicts in resource and environmental management including analyzing and evaluating the impact of	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			conflicts, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
			4064504 นวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental innovation ศึกษาความหมาย ความสำคัญของนวัตกรรม ความแตกต่างของนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมในมิติต่าง ๆ ฝึกออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางพัฒนานวัตกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ศึกษากรณีตัวอย่างในการใช้ นวัตกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความมั่นคงทางสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์รวมเชิงพื้นที่ มีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน Studying meaning and importance of innovation, differences of environmental innovation in various dimensions, innovative design practice, analysis of problems and guidelines for developing environmental innovations suitable for environmental management, case studies on using environmental management innovations to create	รายวิชาใหม่เพิ่มเติมให้ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
			environmental stability, selection of innovations suitable for environmental management in a spatial holistic manner, outcomes are continuously measured for the development of learners	
		หมวดวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต	**หมวดวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต**	**ให้เรียนเฉพาะรายวิชาสหกิจศึกษา**
		4064804 เตรียมสหกิจศึกษา 2(1-2-3) Pre-Cooperative Education แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา การปรับตัวในสังคม โครงสร้างองค์กรการทำงาน งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการ การเสนอผลงาน การเขียนรายงานวิชาการ การทำประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ประสบการณ์สหกิจศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน Concepts and philosophy of pre-cooperative education, social adaptation, organizational structures, general affairs tasks in office, introduction to labor laws, life and career planning,	**4064811 เตรียมสหกิจศึกษา 2(1-2-3)** Pre-Cooperative Education ศึกษาแนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา การปรับตัวในสังคม โครงสร้างองค์กรการทำงาน งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน การวางแผนชีวิตและอาชีพ การฝึกปฏิบัติการจัดทำโครงการ การเสนอผลงาน การเขียนรายงานวิชาการ การทำประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน การสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ เรียนรู้กรณีศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์สหกิจศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานที่ผ่านมา และมีการวัดผลลัพธ์ในแต่ละกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาผู้เรียน Studying concepts and philosophy of pre-cooperative education, social adaptation,	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และออกแบบรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education: OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		doing projects, work presentation, writing academic report, writing a resume and an application letter, work application and interview techniques, pre-cooperative education experience of environmental science program, and work ethics	organizational structures, general affairs tasks in office, introduction to labor laws, life and career planning, practicing doing projects, work presentation, writing academic report, writing a resume and an application letter, work application and interview techniques, learning on pre-cooperative education experience of environmental science program, and work ethics, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	
		4064807 สหกิจศึกษา 6(540) Cooperative Education การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานอย่างมีระบบ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้บริหารหรือพนักงานของสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับอาจารย์นิเทศ รวมทั้งรวบรวม วิเคราะห์และสรุปผลประสบการณ์วิชาชีพที่ได้รับ จัดทำและนำเสนอเป็นรายงานการปฏิบัติงาน Doing an internship in workplace or organization systematically under the supervision	**4064812 สหกิจศึกษา 6(540)** Cooperative Education ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานอย่างมีระบบ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้บริหารหรือพนักงานของสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับอาจารย์นิเทศ รวมทั้งรวบรวม วิเคราะห์และสรุปผลประสบการณ์วิชาชีพที่ได้รับ จัดทำและนำเสนอเป็นรายงานการปฏิบัติงาน และมีการวัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่องเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการฝึกปฏิบัติเพื่อการพัฒนาผู้เรียน	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และออกแบบรายวิชาบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education: OBE)

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง
		of workplace or organization's administrators or staff and instructors; collecting, analyzing and concluding the work experiences; writing a work report	Doing an internship in workplace or organization systematically under the supervision of workplace or organization's administrators or staff and instructors, collecting, analyzing, and concluding the work experiences; writing a work report, and continuous evaluation of learning outcome in each experiment to improve learners	

ภาคผนวก ค
ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางนฤมล ขุนวีช่วย

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2565
วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
ศศ.บ.	พัฒนาสังคม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

มานะ ขุนวีช่วย และนฤมล ขุนวีช่วย. (2566). ทุนประวัติศาสตร์ปากพูนเพื่อสร้างความภูมิใจในท้องถิ่นและการฟื้นฟูทรัพยากร. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์, 15*(2), 140–150.

5. ภาระการสอน

4061107	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4062513	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)
4064905	การวิจัยสิ่งแวดล้อม	3(0-6-3)
4064811	เตรียมสหกิจศึกษา	2(1-2-3)
4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1(1-2-3)
4063437	การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4063440	หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4063507	การบริหารจัดการภัยพิบัติ	3(2-2-5)

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางปิยวรรณ เนื่องมัจฉา

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

Nuengmatcha, P., Kuyyogsuy, A., Porrawatkul, P., Pimsen, R., Chantha, S., and Nuengmatcha, P. (2023). Efficient degradation of dye pollutants in wastewater via photocatalysis using a magnetic zinc oxide/graphene/iron oxide-based catalyst. *Water Science and Engineering. 16*(3), 243-251.

5. ภาระการสอน

4063434	การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	3(2-2-5)
4063435	เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย	3(2-2-5)
4064811	เตรียมสหกิจศึกษา	2(1-2-3)
4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1(1-2-3)
4062517	ทรัพยากรน้ำและการจัดการ	3(2-2-5)
4063437	การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4063213	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3(2-2-5)
4064905	การวิจัยสิ่งแวดล้อม	3(0-6-3)

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายวัฒนณรงค์ มากพันธ์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2562
วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2553

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

วัฒนณรงค์ มากพันธ์, ธัญญารัตน์ รัตนถาวร, วรรธนศักดิ์ สุขสูง, สมพงศ์ โอทอง และอุดมทิพย์รักษ์. (2564). ศักยภาพการให้ค่าพลังงานความร้อนของขยะเทศบาล : กรณีศึกษาเทศบาลตำบลพรหมโลก. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 29*(4), 587-603.

5. ภาระการสอน

4061107	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4064811	เตรียมสหกิจศึกษา	2(1-2-3)
4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1(1-2-3)
4063304	สิ่งแวดล้อมศึกษา	3(2-2-5)
4062410	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4064905	การวิจัยสิ่งแวดล้อม	3(0-3-6)
4062515	ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ	3(2-2-5)

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุพพัต เมืองศรีนุ่น

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559
วท.ม.	การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
ศศ.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2538

<u>หมายเหตุ</u> ได้เปลี่ยนชื่อสกุลจากสุพพัต เหมทานนท์ เป็นสุพพัต เมืองศรีนุ่น

4. ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

จุติพร อัศวโสวรรณ, จุฑามาศ ศุภพันธ์, ธวัชชัย คงนุ่ม, เคียง รักเกาะรุ้ง และสุพพัต เมืองศรีนุ่น. (2563) การพัฒนาอัตลักษณ์บัณฑิต นักคิด นักปฏิบัติ และจิตสาธารณะด้วยแนวทางการสอนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ อย่างสูงของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์, 12*(1), 120-130.

5. ภาระการสอน

4062210	มลพิษสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4063434	การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	3(2-2-5)
4064811	เตรียมสหกิจศึกษา	2(1-2-3)
4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1(1-2-3)
4063436	การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	3(2-2-5)
4061107	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4062514	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวมลิมาศ จริยพงศ์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2566
วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552
บธ.บ.	บริหารทรัพยากรมนุษย์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

Jariyapong, M., Roongtawanreongsri, S., and Somboonsuke, B. (2023). Soil Carbon Stock Comparison of Sago Palm Plantation and Monoculture Crop Around Converted Wetland in Southern Thailand. *Proceedings of the 14th International Sago Symposium: The Role of Sago in Achieving the Sustainable Development Goals.* Tokyo, Japan: The Society of Sago Palm Studies. 7 July 2023.

5. ภาระการสอน

4061107	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4064811	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-1)
4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4064905	การวิจัยสิ่งแวดล้อม	3(0-3-6)
4062304	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4063438	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
4062514	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวโสภนา วงศ์ทอง

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	นิเวศวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556
วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
วท.บ.	เคมีการเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

สุพพัต เหมทานนท์, ปิยวรรณ เนื่องมัจฉา และโสภนา วงศ์ทอง. (2563). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำประปาตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*, *11*(1), 109-123.

5. ภาระการสอน

4031124	ชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4062212	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวญานิศา เทพช่วย

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2562
วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
กศ.บ.	วิทยาศาสตร์-เคมี	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2549

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

Thepchuay, Y., Chairit, W., Saengsane, N., Porrawatkul, P., and Pimsen, R. (2022). Simple and green colorimetric method for the detection of formaldehyde in vegetable samples. *Journal of food composition and analysis, 111* (2022) 104623.

5. ภาระการสอน

4021127	เคมีเบื้องต้นสำหรับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4022629	เคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
4022630	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับสิ่งแวดล้อม	1(0-3-0)

ภาคผนวก ง
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ที่ ๓๔๑๖/๒๕๖๕
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑.๑ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๑.๒ รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกฝ่าย	กรรมการ
๑.๓ ผู้ช่วยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกฝ่าย	กรรมการ
๑.๔ หัวหน้าสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	กรรมการและเลขานุการ
๑.๕ นางพวงรัตน์ รัตนสุภา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ อำนวยการความสะดวกให้คณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตร

๒. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

๒.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล ขุนวีช่วย	ประธานกรรมการ
๒.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรนาฏ คิดดี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๓ นางสาวจิตตินันท์ เรืองวีรยุทธ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๔ นายอุเทน เกตุแก้ว	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยวรรณ เนื่องมัจฉา	กรรมการ
๒.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนณรงค์ มากพันธ์	กรรมการ
๒.๗ นางสาวสุพพัต เมืองศรีนุ่น	กรรมการ
๒.๘ นางสาวอามีนา รักดี	กรรมการ
๒.๙ นางสาวมลิมาศ จริยพงศ์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

๑. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

๒. ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร

๓. นำเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ เสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

๔. ประสานงานกับฝ่ายเลขานุการเพื่อนำเสนอหลักสูตรต่อสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ความเห็นชอบและอนุมัติหลักสูตร

๓. คณะกรรมการฝ่ายเลขานุการ

๓.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล ขุนวีช่วย	ประธานกรรมการ
๓.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยวรรณ เนื่องมัจฉา	กรรมการ
๓.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนณรงค์ มากพันธ์	กรรมการ
๓.๔ นางสาวสุพพัต เมืองศรีนุ่น	กรรมการ
๓.๕ นางสาวอามีนา รักดี	กรรมการ
๓.๖ นางสาวมลิมาศ จริยพงศ์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

๑. ประสานงาน ติดตามและอำนวยความสะดวกในการจัดทำเอกสารหลักสูตร ให้แล้วเสร็จตามกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร

๒. ดำเนินการตามขั้นตอนทางธุรการของเอกสารหลักสูตรจนให้ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย และได้รับความเห็นชอบหลักสูตรจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ให้บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อราชการ

สั่ง ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมปอง รักษาธรรม)
รักษาราชการแทนอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ที่ ๑๔๘๑/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (เพิ่มเติม)

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ ๓๔๑๖/๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร สั่ง ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๕ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (เพิ่มเติม) ดังนี้

๑. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

๑.๑ นางหัทยา ลิ่มวงศ์	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต)
๑.๒ นางสาวดวงเพ็ญ คล้ายดวง	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต)
๑.๓ นายณกฤติ แก้วโสภาค	กรรมการ (ตัวแทนศิษย์เก่า)
๑.๔ นางสาวฟิรดาวส์ นิโสย	กรรมการ (ตัวแทนศิษย์เก่า)

ให้บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อราชการ

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชิต สุขทร)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ภาคผนวก จ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ
เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ระหว่าง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ

เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระหว่าง

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

และ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้จัดทำขึ้น ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ เมื่อวันที่ ๑ เดือนพฤษจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ระหว่าง

๑. มหาวิทยาลัยทักษิณ ตั้งอยู่เลขที่ ๒๒๒ หมู่ ๒ ตำบลบ้านพร้าว อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ ๙๓๒๑๐ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ณฐพงศ์ จิตรนิรัตน์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า "**มหาวิทยาลัย**" ฝ่ายหนึ่ง

๒. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่เลขที่ ๑ หมู่ที่ ๔ ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ ๘๐๒๘๐ โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรศักดิ์ แก้วอ่อน ตำแหน่ง รองอธิการบดี รักษาราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไป ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า "**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช**" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ ดังนี้

ข้อ ๑ วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัย และ **คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช** ตกลงร่วมมือกันพัฒนา ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า "**การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**" โดยมีวัตถุประสงค์ในการร่วมมือ ดังนี้

๑.๑ เพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตร สร้างองค์ความรู้ ถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึง สนับสนุนการดำเนินการด้านวิชาการระหว่างหน่วยงานทั้งสองให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๑.๒ เพื่อร่วมผลิตบัณฑิตให้มีความพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง จากการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเชิงวิชาการ การวิจัย การพัฒนานวัตกรรมชุมชน ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑.๓ เพื่อดำเนินการแลกเปลี่ยนบุคลากร นักวิจัย นิสิต นักศึกษา ในการทำงานเชิงวิชาการ งานวิจัย การจัดกิจกรรมวิชาการ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา การอบรมระยะสั้น ตลอดจนการร่วมมือกันในการจัดกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๒ ขอบเขตของความร่วมมือและหน้าที่ความรับผิดชอบของคู่สัญญา

๒.๑ มีส่วนร่วมในการพัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตร พัฒนาหลักสูตร ถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒.๒ พัฒนางานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒.๓ สนับสนุนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การดำเนินงานด้านวิชาการ ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ ทางวิทยาศาสตร์โดยอยู่ภายใต้ศักยภาพ กระบวนการและบริบทของทั้งสองฝ่าย

๒.๔ สนับสนุนการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา ระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้นิสิตมีทักษะ องค์ความรู้และประสบการณ์เชิงปฏิบัติการ

๒.๕ สนับสนุนการแลกเปลี่ยนบุคลากร ระหว่างสองหน่วยงานเพื่อพัฒนาบุคลากร ให้มีองค์ความรู้ ทักษะ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

๒.๖ สนับสนุนวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ และแหล่งเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับกิจกรรม/โครงการที่เป็นความร่วมมือระหว่างสองหน่วยงานภายใต้การตกลงร่วมกันและยินยอมทั้งสองหน่วยงาน

ข้อ ๓ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลง

เอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลง (ถ้ามี) ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้

ผนวก ๑	สำเนาหนังสือมอบอำนาจ มหาวิทยาลัยทักษิณ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓	จำนวน ๑ หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ใช้ข้อความในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงขัดหรือแย้งกันเอง ให้ทั้งสองฝ่ายตกลงปรึกษาหารือร่วมกันเพื่อวินิจฉัยชี้ขาด

ข้อ ๔ การพัฒนาโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลง (ถ้ามี)

กรณีมีการพัฒนาโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญาเป็นข้อตกลงโครงการย่อย โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษร มีรายละเอียดอย่างน้อย ประกอบด้วยแผนการดำเนินงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน และการสนับสนุนงบประมาณ เป็นต้น

ทั้งนี้ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการย่อย ต้องไม่เกินระยะเวลาสิ้นสุดตามบันทึกข้อตกลงนี้

ข้อ ๕ กำหนดระยะเวลาความร่วมมือ

ความร่วมมือในการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีกำหนดระยะเวลา ๔ (สี่) ปี นับแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ และสิ้นสุดลงในวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

ในระหว่างระยะเวลาตามบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งสองฝ่ายอาจตกลงยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ได้ โดยมีหนังสือแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าโดยระบุรายละเอียดของเหตุผลในการบอกเลิกบันทึกข้อตกลงให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้าก่อนวันเลิกบันทึกข้อตกลงไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน

ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายอาจตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขยายเวลาในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ออกไปตามความเหมาะสม โดยมีเหตุผลอันควร

ข้อ ๖ ค่าใช้จ่ายและงบประมาณ

ทั้งสองฝ่ายตกลงว่า ค่าใช้จ่ายและทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดกิจกรรม/โครงการ และกิจกรรมอื่นๆ ภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ อยู่บนพื้นฐานของการตกลงเป็นที่ยินยอมร่วมกันทั้งสองฝ่ายในแต่ละกิจกรรมเป็นรายกรณีไป

ข้อ ๗ เครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุอุปกรณ์

บรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์ของฝ่ายใดที่ได้ใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ หรือซึ่งฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้ซื้อมาด้วยทุนทรัพย์ของฝ่ายนั้น ให้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของฝ่ายนั้น เว้นแต่ อีกฝ่ายหนึ่งได้มีการจ่ายชดใช้คืนให้ฝ่ายที่ซื้อมา โดยฝ่ายที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในบรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์นั้นมีสิทธิทำเครื่องหมายแสดงไว้ที่เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์ที่ฝ่ายนั้นจัดหามาว่าเป็นทรัพย์สินของฝ่ายนั้นได้ และหากมีการยุติการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้แล้ว ฝ่ายที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์มีสิทธินำทรัพย์สินของตนกลับคืนไปได้

ข้อ ๘ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

๘.๑ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด (ไม่จำกัดอยู่แค่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ความลับทางการค้า เทคโนโลยี วิธีการทางเทคนิค วิทยาการความรู้ (Know-How) ของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด และได้นำมาใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ย่อมเป็นของฝ่ายนั้น และการเข้าทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ไม่ถือเป็นการให้สิทธิฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ใช้ทรัพย์สินทางปัญญาของตน เว้นแต่จะมีความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรของฝ่ายที่มีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น

๘.๒ ผลงานวิจัย หรือทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ให้ทั้งสองฝ่ายตกลงกันเป็นรายกรณีในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นเจ้าของในผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด และการบริหารจัดการผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใดรวมทั้งการแบ่งปันผลประโยชน์ โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของทั้งสองฝ่ายอย่างเท่าเทียมกัน โดยอาจระบุข้อตกลงดังกล่าวไว้ในบันทึกข้อตกลงสำหรับโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้

ข้อ ๙ การรักษาความลับ

ทั้งสองฝ่ายตกลงว่าจะรักษาความลับซึ่งฝ่ายที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับประสงค์จะให้เก็บรักษาข้อมูลดังกล่าวนั้นไว้เป็นความลับ โดยทั้งสองฝ่ายจะไม่เปิดเผย เผยแพร่ หรือกระทำด้วยวิธีการใดให้บุคคลภายนอกได้ทราบข้อมูลที่เป็นความลับอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับ เว้นแต่กรณีที่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับ และกรณีที่เป็นการเปิดเผยข้อมูลแก่บุคลากร ที่ปรึกษา และ/หรือบุคคลภายนอก ฝ่ายที่เปิดเผยข้อมูลจะต้องดำเนินการให้บุคลากร ที่ปรึกษา และ/หรือบุคคลภายนอกดังกล่าวต้องผูกพันในการรักษาความลับของข้อมูลที่เป็นความลับโดยมีข้อกำหนดเช่นเดียวกับข้อกำหนดในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ด้วย

การรักษาความลับดังกล่าวตามวรรคหนึ่งให้ยังคงมีผลต่อไปอีก ๔ (สี่) ปี แม้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะสิ้นสุดลงแล้ว ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดจะเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับได้ต่อเมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากฝ่ายที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับนั้นก่อน

ข้อ ๑๐ การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่

๑๐.๑ เพื่อประโยชน์ในการจดทะเบียนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลและ/หรือรายละเอียดใด ๆ อันเกี่ยวกับผลงานวิจัยของโครงการไม่ว่าจะโดยวิธีการใด ๆ ก่อนมีการดำเนินการแจ้งหรือจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากอีกฝ่ายก่อน โดยฝ่ายที่ประสงค์จะเปิดเผยข้อมูลข่าวสารดังกล่าวจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายทราบถึงวิธีการและลักษณะการเปิดเผย ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ต้องการเปิดเผยนั้น เพื่อเป็นข้อมูลให้อีกฝ่ายใช้ประกอบการพิจารณาให้ความยินยอม

๑๐.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการที่เกิดขึ้นภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ที่มิใช่ข้อมูลที่เป็นความลับตามที่กำหนดในบันทึกข้อตกลงข้อ ๙ ให้ฝ่ายที่ประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าวจัดส่งรายละเอียดที่จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ให้แก่อีกฝ่ายทราบเพื่อพิจารณาความเหมาะสมเสียก่อน โดยฝ่ายที่ประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าวจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายทราบถึงวิธีการและลักษณะการเปิดเผย ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ต้องการเปิดเผยนั้น เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการพิจารณาให้ความยินยอม และอีกฝ่ายจะใช้เวลาในการพิจารณาไม่เกิน ๑๐ (สิบ) วันทำการ ทั้งนี้ ในการตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าว ฝ่ายที่ประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าว จะต้องระบุข้อความให้ชัดเจนด้วยว่า ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าวเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการร่วมกันระหว่างทั้งสองฝ่าย เว้นแต่ทั้งสองฝ่ายจะมีข้อตกลงเป็นหนังสือเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๑๑ การละเมิดสิทธิของบุคคลภายนอก

๑๑.๑ ในการดำเนินงานโครงการหรือกิจกรรมภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่ดำเนินการ ใดๆ ไปในทางที่จะก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหาย หรือละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และสิทธิใดๆ ตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก และหากฝ่ายใดฝ่าฝืนข้อกำหนดดังกล่าว ฝ่ายนั้นจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดด้วยตนเอง

๑๑.๒ กรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ แก่ฝ่ายใดว่ามีการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด เกี่ยวกับการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้ ฝ่ายที่ได้รับแจ้งจะต้องแจ้งให้ อีกฝ่ายทราบเป็นหนังสือโดยไม่ชักช้า และหากข้อเท็จจริงเป็นที่ยุติว่าฝ่ายใดกระทำการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใดของบุคคลภายนอกจริง ฝ่ายนั้นจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าเสียหาย ค่าฤชาธรรมเนียม ค่าทนายความ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งหมดด้วยตนเองโดยสิ้นเชิง

ข้อ ๑๒ การโอนสิทธิตามบันทึกข้อตกลง

ทั้งสองฝ่ายไม่สามารถโอนสิทธิและหน้าที่ตามบันทึกข้อตกลงนี้ให้แก่บุคคลอื่นได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากอีกฝ่ายหนึ่งก่อน

ข้อ ๑๓ การบอกเลิกบันทึกข้อตกลง

๑๓.๑ ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งสามารถบอกเลิกบันทึกข้อตกลงได้ หากมีเหตุอันควรแก่การบอกเลิก โดยแจ้งให้อีกฝ่ายทราบเป็นหนังสือล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน

๑๓.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อหนึ่งข้อใดที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ และฝ่ายที่มิได้ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ได้มีหนังสือบอกกล่าวให้ฝ่ายที่ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ปฏิบัติให้ถูกต้องภายในกำหนด ๓๐ (สามสิบ) วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวแล้ว แต่ฝ่ายที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวไม่ปฏิบัติให้ถูกต้องตามเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ฝ่ายที่มิได้ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีสิทธิบอกเลิกบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ได้ เว้นแต่กรณีการผิดข้อตกลงการเก็บรักษาความลับตามข้อ ๙ และ/หรือกรณีการละเมิดกรรมสิทธิ์และสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาตามข้อ ๑๑ ของข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้ฝ่ายที่มิได้ปฏิบัติผิดบันทึกข้อตกลงมีสิทธิบอกเลิกบันทึกข้อตกลงและเรียกให้ฝ่ายที่ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงชำระค่าเสียหายได้ทันที

ข้อ ๑๔ การสิ้นสุดความร่วมมือบันทึกข้อตกลงก่อนบรรลุวัตถุประสงค์

การสิ้นสุดความร่วมมือภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสองฝ่ายมีสิทธิที่จะดำเนินงาน หรือกิจกรรมต่างๆ ต่อไปได้เอง หรือร่วมมือกับบุคคลอื่นต่อไปได้ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในส่วนของตน แต่จะต้องไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิใดๆ ของอีกฝ่ายหนึ่ง นอกจากนี้ การสิ้นสุดความร่วมมือภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ยังไม่ตัดสิทธิฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งในการเข้าทำสัญญา หรือข้อตกลงกับบุคคลอื่นที่อาจจะขัด หรือแย้ง หรือซ้ำซ้อนกับการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งนี้ ต้องไม่ขัด หรือแย้ง หรือซ้ำซ้อนในข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๐

ข้อ ๑๕ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกข้อตกลง

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้ ให้แจ้งให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และเมื่อทุกฝ่ายให้ความยินยอมในการแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้แล้ว ให้จัดทำบันทึกข้อตกลงฉบับแก้ไขเพิ่มเติมเป็นหนังสือ และลงนามผูกพันโดยผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลและประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (หากมี) ของแต่ละฝ่าย และให้ถือว่าการแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้ โดยให้มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามในบันทึกข้อตกลงฉบับแก้ไขเพิ่มเติมนั้น

ข้อ ๑๖ รายละเอียดผู้ประสานงาน

<u>ผู้ประสานงานมหาวิทยาลัย</u>		<u>ผู้ประสานงาน ม.รภ.นครศรีธรรมราช</u>	
ชื่อ-สกุล	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานุช ศิรีรัฐนิคม	ชื่อ-สกุล	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนณรงค์ มากพันธ์
ตำแหน่ง	: ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสิ่งแวดล้อม	ตำแหน่ง	: ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
สังกัด	: คณะวิทยาศาสตร์	สังกัด	: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
E-mail	: anut@tsu.ac.th	E-mail	: Wattanarong_mak@nstru.ac.th

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน ทุกฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตราสำคัญ (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และแต่ละฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยทักษิณ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณฐพงศ์ จิตรนิรัตน์)

ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ แก้วอ่อน)

ตำแหน่ง รองอธิการบดี รักษาราชการแทน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญา พันธ์ฤทธิ์ดำ)

ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

พยาน

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนณรงค์ มากพันธ์)

ตำแหน่ง ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

พยาน

ภาคผนวก ฉ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ
เรื่อง การจัดการป่าชุมชนบ้านพรุเตย ระหว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลบางขัน และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ

เรื่อง การจัดการป่าชุมชนบ้านพรุเตย

ระหว่าง

องค์การบริหารส่วนตำบลบางขัน

และ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้จัดทำขึ้น ณ องค์การบริหารส่วนตำบลบางขัน เมื่อวันที่ 17 เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ระหว่าง

๑. **องค์การบริหารส่วนตำบลบางขัน** ตั้งอยู่เลขที่ ๕๑ หมู่ที่ ๘ ตำบลบางขัน อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช ๘๐๓๖๐ โดย นายดนัย ทิพย์ยาน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางขัน ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า "**อบต.บางขัน**" ฝ่ายหนึ่ง

๒. **คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช** ตั้งอยู่เลขที่ ๑ หมู่ที่ ๔ ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ ๘๐๒๘๐ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า "**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช**" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและบริการวิชาการ ดังนี้

ข้อ ๑ วัตถุประสงค์

อบต.บางขัน และ **คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช** ตกลงร่วมมือกันพัฒนา ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการจัดการป่าชุมชนบ้านพรุเตย ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า "การจัดการป่าชุมชนบ้านพรุเตย" โดยมีวัตถุประสงค์ในการร่วมมือ ดังนี้

๑.๑ เพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนา สร้างองค์ความรู้ ถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ รวมถึง สนับสนุนการดำเนินการด้านวิชาการระหว่างหน่วยงานทั้งสองให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๑.๒ เพื่อร่วมศึกษาวิจัยในพื้นที่ป่าพรุบ้านพรุเตย ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านคุณภาพน้ำ ด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ด้านมูลค่าทางด้านเศรษฐกิจของเนื้อไม้ ด้านคาร์บอนสะสมของต้นไม้ ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ และหลักสูตรท้องถิ่นให้กับโรงเรียนในเขตรับผิดชอบของ อบต.บางขัน

๑.๓ เพื่อร่วมกันออกแบบโครงสร้างทางกายภาพ เส้นทางการเดินศึกษาธรรมชาติ ฐานการเรียนรู้ และกำหนดทิศทางในการส่งเสริมการพัฒนาโดยกระบวนการมีส่วนร่วมกับเยาวชน ชาวบ้าน คณะกรรมการป่าชุมชนในพื้นที่

๑.๔ เพื่อร่วมกันพัฒนาพื้นที่ป่าพรุให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างมีความรับผิดชอบต่อธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่นเพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษา

ข้อ ๒ ขอบเขตของความร่วมมือและหน้าที่ความรับผิดชอบของคู่สัญญา

๒.๑ สนับสนุนให้เกิดกระบวนการสร้างองค์ความรู้ กระบวนการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม นำไปสู่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ รวมถึงสนับสนุนการดำเนินการด้านวิชาการระหว่างหน่วยงานทั้งสองให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๒.๒ สนับสนุนให้เกิดการศึกษาวิจัยในพื้นที่ป่าพรุบ้านพรุเตย ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านคุณภาพน้ำ ด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ด้านมูลค่าทางด้านเศรษฐกิจของเนื้อไม้ ด้านคาร์บอนสะสมของต้นไม้ ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ และหลักสูตรท้องถิ่นให้กับโรงเรียนในเขตรับผิดชอบของ อบต.บางขัน

๒.๓ ร่วมกันออกแบบโครงสร้างทางกายภาพ เส้นทางการเดินศึกษาธรรมชาติ ฐานการเรียนรู้ และกำหนดทิศทางในการส่งเสริมการพัฒนาโดยกระบวนการมีส่วนร่วมกับเยาวชน ชาวบ้าน คณะกรรมการป่าชุมชนในพื้นที่ โดยให้เกิดผลกระทบกับทรัพยากรธรรมชาติน้อยที่สุด

๒.๔ สนับสนุนและส่งเสริมพัฒนาพื้นที่ป่าพรุให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างมีความรับผิดชอบต่อธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่นเพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษา

ข้อ ๓ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลง

เอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลง (ถ้ามี) ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้

ความใดในเอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ใช้ข้อความในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงขัดหรือแย้งกันเอง ให้ทั้งสองฝ่ายตกลงปรึกษาหารือร่วมกันเพื่อวินิจฉัยชี้ขาด

ข้อ ๔ การพัฒนาโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลง (ถ้ามี)

กรณีมีการพัฒนาโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญาเป็นข้อตกลงโครงการย่อย โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษร มีรายละเอียดอย่างน้อย ประกอบด้วยแผนการดำเนินงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน และการสนับสนุนงบประมาณ เป็นต้น

ทั้งนี้ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการย่อย ต้องไม่เกินระยะเวลาสิ้นสุดตามบันทึกข้อตกลงนี้

ข้อ ๕ กำหนดระยะเวลาความร่วมมือ

ความร่วมมือในการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีกำหนดระยะเวลา ๔ (สี่) ปี นับแต่วันที่ 17 สิงหาคม 2565 และสิ้นสุดลงในวันที่ 17 สิงหาคม 2568

ในระหว่างระยะเวลาตามบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งสองฝ่ายอาจตกลงยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ได้ โดยมีหนังสือแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าโดยระบุรายละเอียดของสาเหตุและเหตุผลในการบอกเลิกบันทึกข้อตกลงให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้าก่อนวันเลิกบันทึกข้อตกลงไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน

ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายอาจตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขยายเวลาในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ออกไปตามความเหมาะสม โดยมีเหตุผลอันควร

ข้อ ๖ ค่าใช้จ่ายและงบประมาณ

ทั้งสองฝ่ายตกลงว่า ค่าใช้จ่ายและทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดกิจกรรม/โครงการ และกิจกรรมอื่นๆ ภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ อยู่บนพื้นฐานของการตกลงเป็นที่ยินยอมร่วมกันทั้งสองฝ่ายในแต่ละกิจกรรมเป็นรายกรณีไป

ข้อ ๗ เครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุอุปกรณ์

บรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์ของฝ่ายใดที่ได้ใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ หรือซึ่งฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้ซื้อมาด้วยทุนทรัพย์ของฝ่ายนั้น ให้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของฝ่ายนั้น เว้นแต่อีกฝ่ายหนึ่งได้มีการจ่ายชดใช้คืนให้ฝ่ายที่ซื้อมา โดยฝ่ายที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในบรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์นั้น มีสิทธิทำเครื่องหมายแสดงไว้ที่เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์ที่ฝ่ายนั้นจัดหามาว่าเป็นทรัพย์สินของฝ่ายนั้นได้ และหากมีการยุติการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้แล้ว ฝ่ายที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์มีสิทธินำทรัพย์สินของตนกลับคืนไปได้

ข้อ ๘ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

๘.๑ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด (ไม่จำกัดอยู่แค่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ความลับทางการค้า เทคโนโลยี วิธีการทางเทคนิค วิทยาการความรู้ (Know-How)) ของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด และได้นำมาใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ย่อมเป็นของฝ่ายนั้น และการเข้าทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ไม่ถือเป็นการให้สิทธิฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ใช้ทรัพย์สินทางปัญญาของตน เว้นแต่จะมีความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรของฝ่ายที่มีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น

๘.๒ ผลงานวิจัย หรือทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ให้ทั้งสองฝ่ายตกลงกันเป็นรายกรณีในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นเจ้าของในผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด และการบริหารจัดการผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใดรวมทั้งการแบ่งปันผลประโยชน์โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของทั้งสองฝ่ายอย่างเท่าเทียมกัน โดยอาจระบุข้อตกลงดังกล่าวไว้ในบันทึกข้อตกลงสำหรับโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้

ข้อ ๙ การรักษาความลับ

ทั้งสองฝ่ายตกลงว่าจะรักษาความลับซึ่งฝ่ายที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับประสงค์จะให้เก็บรักษาข้อมูลดังกล่าวนั้นไว้เป็นความลับ โดยทั้งสองฝ่ายจะไม่เปิดเผย เผยแพร่ หรือกระทำด้วยวิธีการใดให้บุคคลภายนอกได้ทราบข้อมูลที่เป็นความลับอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับ เว้นแต่กรณีที่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับ และกรณีที่เป็นการเปิดเผยข้อมูลแก่บุคลากร ที่ปรึกษา และ/หรือบุคคลภายนอก ฝ่ายที่เปิดเผยข้อมูลจะต้องดำเนินการให้บุคลากร ที่ปรึกษา และ/หรือบุคคลภายนอกดังกล่าวต้องผูกพันในการรักษาความลับของข้อมูลที่เป็นความลับโดยมีข้อกำหนดเช่นเดียวกับข้อกำหนดในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ด้วย

การรักษาความลับดังกล่าวตามวรรคหนึ่งให้ยังคงมีผลต่อไปอีก ๕ (ห้า) ปี แม้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะสิ้นสุดลงแล้ว ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดจะเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับได้ต่อเมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากฝ่ายที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับนั้นก่อน

ข้อ ๑๐ การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่

๑๐.๑ เพื่อประโยชน์ในการจดทะเบียนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลและ/หรือรายละเอียดใด ๆ อันเกี่ยวกับผลงานวิจัยของโครงการไม่ว่าจะโดยวิธีการใด ๆ ก่อนมีการดำเนินการแจ้งหรือจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากอีกฝ่ายก่อน โดยฝ่ายที่ประสงค์จะเปิดเผยข้อมูลข่าวสารดังกล่าวจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายทราบถึงวิธีการและลักษณะการเปิดเผย ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ต้องการเปิดเผยนั้น เพื่อเป็นข้อมูลให้อีกฝ่ายใช้ประกอบการพิจารณาให้ความยินยอม

๑๐.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการที่เกิดขึ้นภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ที่มิใช่ข้อมูลที่เป็นความลับตามที่กำหนดในบันทึกข้อตกลงข้อ ๙ ให้ฝ่ายที่ประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าวจัดส่งรายละเอียดที่จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ให้แก่อีกฝ่ายทราบเพื่อพิจารณาความเหมาะสมเสียก่อน โดยฝ่ายที่ประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าวจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายทราบถึงวิธีการและลักษณะการเปิดเผย ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ต้องการเปิดเผยนั้น เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการพิจารณาให้ความยินยอม และอีกฝ่ายจะใช้เวลาในการพิจารณาไม่เกิน ๑๐ (สิบ) วันทำการ ทั้งนี้ ในการตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าว ฝ่ายที่ประสงค์จะตีพิมพ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าว จะต้องระบุข้อความให้ชัดเจนด้วยว่า ผลงานวิจัยของโครงการดังกล่าวเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการร่วมกันระหว่างทั้งสองฝ่าย เว้นแต่ทั้งสองฝ่ายจะมีข้อตกลงเป็นหนังสือเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๑๑ การละเมิดสิทธิของบุคคลภายนอก

๑๑.๑ ในการดำเนินงานโครงการหรือกิจกรรมภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่ดำเนินการใดๆ ไปในทางที่จะก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหาย หรือละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และสิทธิใดๆ ตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก และหากฝ่ายใดฝ่าฝืนข้อกำหนดดังกล่าว ฝ่ายนั้นจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดด้วยตนเอง

๑๑.๒ กรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ แก่ฝ่ายใดว่ามีการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด เกี่ยวกับการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้ ฝ่ายที่ได้รับแจ้งจะต้องแจ้งให้ อีกฝ่ายทราบเป็นหนังสือโดยไม่ชักช้า และหากข้อเท็จจริงเป็นที่ยุติว่าฝ่ายใดกระทำการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใดของบุคคลภายนอกจริง ฝ่ายนั้นจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าเสียหาย ค่าฤชาธรรมเนียม ค่าทนายความ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งหมดด้วยตนเองโดยสิ้นเชิง

ข้อ ๑๒ การโอนสิทธิตามบันทึกข้อตกลง

ทั้งสองฝ่ายไม่สามารถโอนสิทธิและหน้าที่ตามบันทึกข้อตกลงนี้ให้แก่บุคคลอื่นได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากอีกฝ่ายหนึ่งก่อน

ข้อ ๑๓ การบอกเลิกบันทึกข้อตกลง

๑๓.๑ ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งสามารถบอกเลิกบันทึกข้อตกลงได้ หากมีเหตุอันควรแก่การบอกเลิก โดยแจ้งให้อีกฝ่ายทราบเป็นหนังสือล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน

๑๓.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อหนึ่งข้อใดที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ และฝ่ายที่มิได้ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ได้มีหนังสือบอกกล่าวให้ฝ่ายที่ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ปฏิบัติให้ถูกต้องภายในกำหนด ๓๐ (สามสิบ) วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวแล้ว แต่ฝ่ายที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวไม่ปฏิบัติให้ถูกต้องตามเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ฝ่ายที่มิได้ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีสิทธิบอกเลิกบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ได้ เว้นแต่กรณีการผิดข้อตกลงการเก็บรักษาความลับตามข้อ ๙ และ/หรือกรณีการละเมิดกรรมสิทธิ์และสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาตามข้อ ๑๑ ของข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้ฝ่ายที่มิได้ปฏิบัติผิดบันทึกข้อตกลงมีสิทธิบอกเลิกบันทึกข้อตกลงและเรียกให้ฝ่ายที่ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงชำระค่าเสียหายได้ทันที

ข้อ ๑๔ การสิ้นสุดความร่วมมือบันทึกข้อตกลงก่อนบรรลุวัตถุประสงค์

การสิ้นสุดความร่วมมือภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสองฝ่ายมีสิทธิที่จะดำเนินงาน หรือกิจกรรมต่างๆ ต่อไปได้เอง หรือร่วมมือกับบุคคลอื่นต่อไปได้ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในส่วนของตน แต่จะต้องไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิใดๆ ของอีกฝ่ายหนึ่ง นอกจากนี้ การสิ้นสุดความร่วมมือภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ยังไม่ตัดสิทธิฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งในการเข้าทำสัญญา หรือข้อตกลงกับบุคคลอื่นที่อาจจะขัด หรือแย้ง หรือซ้ำซ้อนกับการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งนี้ ต้องไม่ขัด หรือแย้ง หรือซ้ำซ้อนในข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๐

ข้อ ๑๕ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกข้อตกลง

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้ ให้แจ้งให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และเมื่อทุกฝ่ายให้ความยินยอมในการแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้แล้ว ให้จัดทำบันทึกข้อตกลงฉบับแก้ไขเพิ่มเติมเป็นหนังสือ และลงนามผูกพันโดยผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลและประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (หากมี) ของแต่ละฝ่าย และให้ถือว่าการแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้ โดยให้มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามในบันทึกข้อตกลงฉบับแก้ไขเพิ่มเติมนั้น

ข้อ ๑๖ รายละเอียดผู้ประสานงาน

<u>ผู้ประสานงาน อบต.บางขัน</u>

ชื่อ-สกุล : นายวัฒนศักดิ์ ศรีสมบัติ
ตำแหน่ง : ผู้ช่วยเจ้าพนักงานพัฒนาชุมชน
สังกัด : องค์การบริหารส่วนตำบลบางขัน
E-mail : Taitonkop@gmail.com

<u>ผู้ประสานงาน ม.รภ.นครศรีธรรมราช</u>

ชื่อ-สกุล : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนณรงค์ มากพันธ์
ตำแหน่ง : ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
สังกัด : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
E-mail : Wattanarong_mak@nstru.ac.th

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน ทุกฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตราสำคัญ (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และแต่ละฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ