

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
คณะ/โปรแกรมวิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Environmental Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
- ได้พิจารณากลับกรองโดยสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) หน่วยงานราชการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
- 2) บริษัทเอกชน เช่น ห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
- 3) องค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 4) หน่วยงานด้านการศึกษาและวิจัย

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/ สาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นางขวัญกมล ขุนพิทักษ์ x xxxx xxxxx xx x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2541
			ศษ.บ.	คหกรรมศาสตร์ (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2537
2	นางสาวสุชีวรรณ ขอยรู้อบ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ค.	วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2553
			วท.ม.	เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม	2543
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	เกล้าธนบุรี	2539
			ส.บ.	อาชีพอนามัย และความ ปลอดภัย	มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์	2553
					มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมราชา	
3	นางสาวนัศดา โปคำ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2549
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	สถาบันราชภัฏสงขลา	2546
4	นางสาวหิรัญวดี สุวิบูรณ์ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2549
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์เคมี (ศึกษาศาสตร์)	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	2541
5	นางสาวนรารัตน์ ทองศรีนุ่น x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2551
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2544

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมได้กลายเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ซึ่งจะเห็นได้จากการประชุมของภาคีอนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกครั้งที่ 16 (COP16) และพิธีสารเกียวโตครั้งที่ 6 (CMP6) ที่เมืองแคนคูน ประเทศเม็กซิโก ที่กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อในระดับโลก นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ทำให้นานาประเทศตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ดังนั้น จึงพิจารณาการวางแผนหลักสูตรจากสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ที่เน้นการพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ คุณธรรม และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่กล่าวถึงยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การควบคุมและลดมลพิษสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โปรแกรมวิชาได้เล็งเห็นความสำคัญในการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพจำนวนมาก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของชุมชน สังคม ทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ โดยเฉพาะสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคนในสังคม วิถีชีวิตและวัฒนธรรม จึงต้องใช้บุคลากรที่บูรณาการในศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์และสังคมเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะศาสตร์ในด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถรองรับการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในหลายปัจจัย

ทั้งนี้เพื่อรองรับการแข่งขันในสังคม โดยการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่พร้อมปฏิบัติงานด้วยศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจในผลกระทบของกิจกรรมในสังคมต่อฐานความมั่นคงของสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับมหภาค โดยปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม นำความรู้มุ่งสู่การพัฒนาท้องถิ่น สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในประเด็น ยุทธศาสตร์ที่ 4 กลยุทธ์ที่ 4

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัย ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากรในท้องถิ่นให้มีคุณภาพและคุณธรรม สร้างองค์ความรู้ การศึกษาและวิจัยที่เข้มแข็ง ประกอบกับปณิธานของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเป็นการส่งเสริมการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อดำรงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมวิชาชีพ ใส่ใจผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/โปรแกรมวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/โปรแกรมวิชา/หลักสูตรอื่น

- กลุ่มวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ที่นักศึกษาต้องเรียนในคณะอื่น ประกอบด้วย กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ 6 หน่วยกิต

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้โปรแกรมวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาทุกคนในมหาวิทยาลัย สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจในหมวดวิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานรายวิชาทุกรายวิชากับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณารายวิชาด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เน้นคุณธรรม นำสิ่งแวดล้อมก้าวหน้า เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้เริ่มดำเนินการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2538 และที่ผ่านมามีการปรับปรุงหลักสูตรครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2543 และครั้งต่อมาในปีการศึกษา 2549 โดยเป็นหลักสูตรที่มีนักศึกษาให้ความสนใจเข้ารับการศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกปี และบัณฑิตของหลักสูตรได้รับการยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี โดยในระหว่างที่ผ่านมาทางโปรแกรมวิชาได้ติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ แบบสอบถามการมีงานทำของบัณฑิต การประชุมสัมมนาปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตรบัณฑิตกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีการปรับปรุงโครงสร้างขององค์กรและหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคและระดับโลก ดังนั้นเพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อมเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและทันสมัยเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน บัณฑิตที่จบการศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรักษาความสมดุลของฐานทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาจึงมีความประสงค์ที่จะปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงด้านสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีพื้นฐานความรู้ในการพัฒนาตนเองหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และเกิดกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิต ให้มีโลกทัศน์กว้าง มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่องานและสังคม รวมถึงมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ และการทำงานเพื่อพัฒนาประเทศ โดยอยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพชีวิต และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความพอเพียง

2. แผนพัฒนา/ปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 4 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ สกอ.กำหนด	ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่อาจารย์ผู้สอน เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมให้มีการประเมินผลที่เน้นการพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสำคัญ 4. จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรที่เน้นพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมอบรมเพิ่มพูนทักษะแก่อาจารย์ผู้สอน 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 5. ผลการประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ และกิจกรรมอื่นๆ ของทางคณะ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>3. แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552</p>	<p>พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>1. โครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน</p> <p>2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่มุ่งให้เกิดการเรียนรู้ทักษะทั้ง 5 ด้าน</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2549 หมวดที่ 2 ระบบการศึกษา (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า

2) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศหรือข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หมวดที่ 1 การรับเข้าศึกษา

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ

2) ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอที่เรียนในสาขาวิชาชีพ

3) นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะด้านภาษาไทย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) นักศึกษาที่จะเข้าศึกษาควรมีผลการเรียน กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ดี หรือมีผลการเรียนรายวิชากลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าทุกรายวิชา เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.00 จากระบบ 4 คะแนน

2) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ต่ำ

3) จัดการสอนเสริมหรือสอนภายในภาคการศึกษาแรกให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 4 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา			
	2555	2556	2557	2558
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2		80	80	80
ชั้นปีที่ 3			80	80
ชั้นปีที่ 4				80
รวม	80	160	240	320
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	80

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณเงินรายได้และรายจ่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามรายละเอียดดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
1. งบประมาณเงินรายได้				
- ค่า FTES ต่อปี	800	800	800	800
- ค่าหัวจริงต่อเทอม	800	800	800	800
- จำนวนนักศึกษา ป.ตรี	80	80	80	80
รวม	192,000	384,000	576,000	768,000

รายการ	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
2. งบประมาณรายจ่าย				
- ค่าหัวจริงต่อปี	3,000	3,000	3,000	3,000
- จำนวนนักศึกษา ป.ตรี	80	80	80	80
รวม	240,000	480,000	720,000	960,000
รวมงบประมาณทั้งหมด	432,000	864,000	1,296,000	1,728,000

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน หรือเคยศึกษานอกระบบ หรือมีประสบการณ์ หรือเคยศึกษาตามอัธยาศัย เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ โดยหลักเกณฑ์ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	135 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		9 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	99 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา		85 หน่วยกิต
2.1.1 วิชาแกน		25 หน่วยกิต
2.1.2 วิชาเนื้อหาบังคับ		48 หน่วยกิต
2.1.3 วิชาเนื้อหาเลือก		12 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ		6 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		8 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เรียนไม่น้อยกว่า		9 หน่วยกิต
บังคับเรียน		6 หน่วยกิต
1500301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
Thai for Communication		
1500303 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1		3(3-0-6)
English for Communication 1		

	เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	จากวิชาต่อไปนี้	
1500304	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 English for Communication 2	3(3-0-6)
1500310	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
1500311	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
1500313	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)
1500314	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
1500315	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication	3(3-0-6)
	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
	บังคับเรียน	3 หน่วยกิต
2500309	เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง Moral Principles Leading to Self Sufficiency	3(3-0-6)
	เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	จากวิชาต่อไปนี้	
1500305	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills and Research	3(3-0-6)
1510313	ปรัชญาและศาสนา Philosophy and Religion	3(3-0-6)
2000302	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic of Life	3(3-0-6)

2000306	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Art in Daily Life	3(3-0-6)
2500301	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	3(3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
บังคับเรียน		3 หน่วยกิต
2500308	การศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น Study for Local Development	3(3-0-6)
เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า		3 หน่วยกิต
จากวิชาต่อไปนี้		
2500302	วิถีไทย Thai Living	3(3-0-6)
2500303	วิถีโลก Global Society and Living	3(3-0-6)
2500304	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
2500305	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3(3-0-6)
2500306	เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy	3(3-0-6)
2500307	สันติศึกษา Peace Studies	3(3-0-6)
2500310	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law in Daily Life	3(3-0-6)

1.4	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ให้เรียนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
	บังคับเรียน		6 หน่วยกิต
4000306	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making		3(2-2-5)
4000307	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life		3(2-2-5)
	เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า		3 หน่วยกิต
	จากวิชาต่อไปนี้		
1000308	กีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Sport and Exercise for Health		3(2-2-5)
4000305	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life		3(3-0-6)
4000309	ชีวิตกับพลังงาน Life and Energy		3(3-0-6)
4000311	อนามัยการเจริญพันธุ์ Reproductive Health		3(3-0-6)
4000312	อาหารและโภชนาการเบื้องต้น Introduction to Food and Nutrition		3(3-0-6)
4000313	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น Local Science		3(3-0-6)
4000314	วิทยาศาสตร์ระบบโลก Earth System Science		3(3-0-6)
4000315	สารเคมีและยาในชีวิตประจำวัน Chemical and Drugs in Daily Life		3(3-0-6)
4000316	สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน Environment in Daily Life		3(3-0-6)

4000317	พืชพรรณเพื่อชีวิต Plant for Life	3(3-0-6)
4000318	เกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life	3(3-0-6)
4000319	สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน Mental Health in Daily Life	3(3-0-6)
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาเนื้อหา	85 หน่วยกิต
2.1.1	วิชาแกน	25 หน่วยกิต
	จากวิชาต่อไปนี้	
4131005	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics	3(3-0-6)
4131006	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory	1(0-3-2)
4211101	เคมี 1 Chemistry I	3(3-0-6)
4211102	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
4211103	เคมี 2 Chemistry II	3(3-0-6)
4211104	ปฏิบัติการเคมี 2 Fundamental of Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
4331105	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology	3(3-0-6)
4331106	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology Laboratory	1(0-3-2)

4571201	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
4571401	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
4581101	หลักสถิติ Principles of Statistics	3(3-0-6)

2.1.2 วิชาเนื้อหาบังคับ

48 หน่วยกิต

จากวิชาต่อไปนี้

4212201	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry I	3(3-0-6)
4212202	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Chemical Analysis Laboratory I	1(0-3-2)
4333106	นิเวศวิทยา Ecology	3(3-0-6)
4451101	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Fundamentals of Environmental Science	3(3-0-6)
4452102	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3(3-0-6)
4452104	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม English for Environmental Science	3(3-0-6)
4452203	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)
4453103	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics	3(3-0-6)
4453104	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของดิน Soil Environmental Science	3(2-2-5)
4453202	การกำจัดมูลฝอยและของเสียอันตราย Disposal of Solid and Hazardous Wastes	3(2-2-5)

4453301	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis	3(2-2-5)
4453305	มลพิษสิ่งแวดล้อมและการป้องกัน Environmental Pollution and Prevention	3(3-0-6)
4453502	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research Methodology in Environmental Science	2(2-0-4)
4453503	วิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research in Environmental Science	3(0-6-3)
4454101	กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law	2(2-0-4)
4454204	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลด้าน สิ่งแวดล้อม Environmental Geographic Information System and Remote Sensing	3(2-2-5)
4454205	การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(2-2-5)
4454501	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Seminar in Environmental Science	1(1-2-3)

2.1.3 วิชาเนื้อหาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ จากกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

กลุ่มการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้

4453203	หลักการจัดการลุ่มน้ำ Principles of Watershed Management	3(3-0-6)
4453204	การจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า Forestry and Wildlife Resources Management	3(2-2-5)
4453205	การจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Marine and Coastal Resources Management	3(2-2-5)

4453206	การวางแผนภาคและเมือง Urban and Regional Planning	3(2-2-5)
4453207	การจัดการทะเลสาบสงขลา Songkhla Lake Management	3(2-2-5)
4453208	การจัดการสิ่งแวดล้อมมนุษย์ Human Environmental Management	3(2-2-5)

กลุ่มเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้

4453306	เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม Instruments for Environmental Analysis	3(2-2-5)
4453307	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(3-0-6)
4453308	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Waste Water Treatment Technology	3(2-2-5)
4453309	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง Air and Noise Pollution Control Technology	3(2-2-5)
4453310	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	3(2-2-5)
4453311	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม Environmental Modeling	3(2-2-5)

กลุ่มอนามัยสิ่งแวดล้อม เลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้

4453404	หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม Environment Health Approach	3(3-0-6)
4453405	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(2-2-5)
4453406	วิทยาการระบาด Epidemiology	3(3-0-6)
4453407	อนามัยสิ่งแวดล้อมและหลักการสุขาภิบาล Environment Health and Principles of Sanitation	3(2-2-5)

4453408	สุขศาสตร์อุตสาหกรรม : การประเมิน Industrial Hygiene : Evaluation	3(2-2-5)
4453409	สุขศาสตร์อุตสาหกรรม : การควบคุม Industrial Hygiene : Control	3(2-2-5)
4453410	เทคโนโลยีความปลอดภัย Safety Technology	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ 6 หน่วยกิต

3563110	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
3591105	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต

โดยเลือกแบบใดแบบหนึ่งต่อไปนี้

แบบที่ 1

4454601	การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Preparations for Field Experience in Environmental Science	2(90)
4454602	การฝึกประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Field Experience in Environmental Science	6(320)

แบบที่ 2

7000390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	2(90)
7000490	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(640)

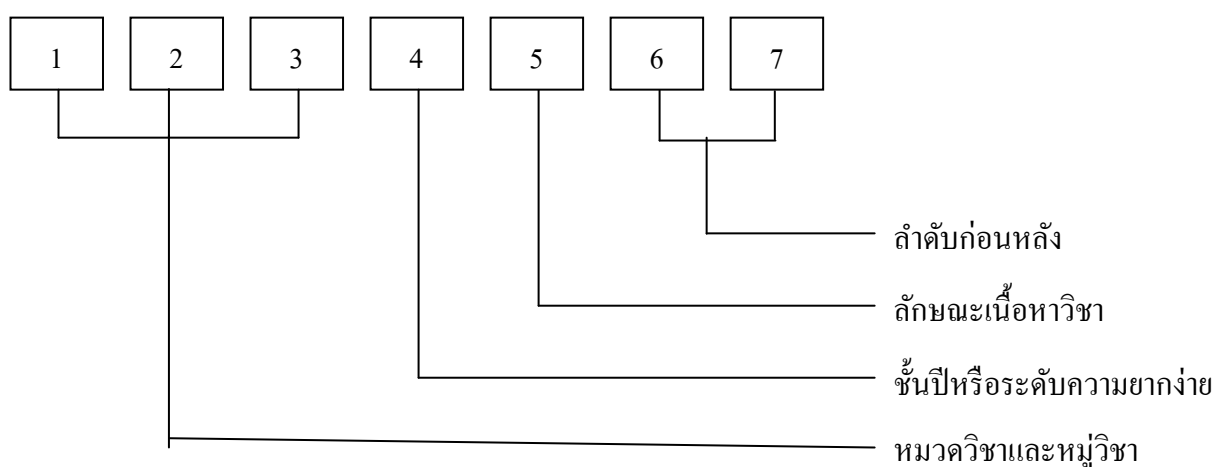
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตรและหน่วยกิต

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก	หมายถึง	หมวดวิชาและหมู่วิชา
เลขรหัส ตัวที่ 4	หมายถึง	ชั้นปีหรือระดับความยากง่าย
เลขรหัส ตัวที่ 5	หมายถึง	ลักษณะเนื้อหาวิชา
เลขรหัส ตัวที่ 6, 7	หมายถึง	ลำดับก่อน-หลัง



เลขรหัสตัวที่ 5 ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาไว้ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. กลุ่มพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 445-1-- |
| 2. กลุ่มการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | 445-2-- |
| 3. กลุ่มเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม | 445-3-- |
| 4. กลุ่มอนามัยสิ่งแวดล้อม | 445-4-- |
| 5. กลุ่มโครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ การสัมมนา และการวิจัย | 445-5-- |
| 6. กลุ่มการปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 445-6-- |

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

ตัวอย่างเช่น 3(3-0-6)

เลขตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
เลขตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงทฤษฎีต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 4	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	2500303	วิถีโลก	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1000308	กีฬาและการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ	3 (2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาแกน	4211101	เคมี 1	3 (3-0-6)
วิชาแกน	4211102	ปฏิบัติการเคมี 1	1 (0-3-2)
วิชาแกน	4331105	ชีววิทยาพื้นฐาน	3 (3-0-6)
วิชาแกน	4331106	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1 (0-3-2)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4451101	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
รวมหน่วยกิต			17

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	1500301	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	xxxxxxx	เลือกเรียน	3
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	1500303	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4000306	การคิดและการตัดสินใจ	3 (2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาแกน	4211103	เคมี 2	3 (3-0-6)
วิชาแกน	4211104	ปฏิบัติการเคมี 2	1 (0-3-2)
วิชาแกน	4571201	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3 (3-0-6)
รวมหน่วยกิต			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2500309	เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4000307	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3 (2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาแกน	4131005	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3 (3-0-6)
วิชาแกน	4131006	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1 (0-3-2)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4212201	เคมีวิเคราะห์ 1	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4212202	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	1 (0-3-2)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4453305	มลพิษสิ่งแวดล้อมและการป้องกัน	3 (3-0-6)
วิชาวิทยาการจัดการ	3591105	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3 (3-0-6)
รวมหน่วยกิต			20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	xxxxxxx	เลือกเรียน	3
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	2500308	การศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	3 (3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเนื้อหาบังคับ	4333106	นิเวศวิทยา	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4452104	ภาษาอังกฤษสำหรับ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4453104	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของดิน	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4571401	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4581101	หลักสถิติ	3 (3-0-6)
รวมหน่วยกิต			21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชาเฉพาะ			หน่วยกิต
วิชาเนื้อหาบังคับ	4452102	เคมีสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4452203	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4453301	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3 (2-2-5)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4453502	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
วิชาเนื้อหาเลือก	xxxxxxx	เลือกเรียน	6
รวมหน่วยกิต			17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชาเฉพาะ			หน่วยกิต
วิชาเนื้อหาบังคับ	4453103	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4453202	การทำจัดมูลฝอยและของเสียอันตราย	3 (2-2-5)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4453503	วิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
วิชาวิทยาการจัดการ	3563110	การเป็นผู้ประกอบการ	3 (3-0-6)
วิชาเนื้อหาเลือก	xxxxxxx	เลือกเรียน	6
รวมหน่วยกิต			18

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชาเฉพาะ			หน่วยกิต
วิชาเนื้อหาบังคับ	4454101	กฎหมายสิ่งแวดล้อม	3 (2-2-5)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4454204	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล ด้านสิ่งแวดล้อม	3 (2-2-5)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4454205	การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2 (2-0-4)
วิชาเนื้อหาบังคับ	4454501	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1 (1-2-3)
ประสบการณ์ภาคสนาม	4454601	การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม * หรือ	2(90)
	7000390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา **	
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเรียน	6
รวมหน่วยกิต			17

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชาเฉพาะ			หน่วยกิต
ประสบการณ์ภาคสนาม	4454602	การฝึกประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม *	6(320)
	7000490	หรือ สหกิจศึกษา **	6(640)
รวมหน่วยกิต			6

* สำหรับนักศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการสหกิจศึกษา

** สำหรับนักศึกษาที่ร่วมโครงการสหกิจศึกษา

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ข)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/ สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2555	2556	2556	2558
1	นางขวัญกมล ขุนพิทักษ์ x xxxx xxxxx xx x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. ศษ.บ.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม คหกรรม ศาสตร์ (เกียรตินิยม อันดับ 2)	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	24	24	24	24
2	นางสาวสุชีวรรณ ขอยรู้อบ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ด. วท.ม. วท.บ. ศ.บ.	วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย	ม.เกษตรศาสตร์ ม.เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี ม.ธรรมศาสตร์ ม.สุโขทัยธรรมมา- ธิราช	24	24	24	24
3	นางสาวนัศดา โปดำ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	ม.สงขลานครินทร์ สถาบันราชภัฏ สงขลา	24	24	24	24
4	นางสาวหิรัญวดี สุวิบูรณ์ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เคมี (ศึกษาศาสตร์)	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	24	24	24	24
5	นางสาวนรารัตน์ ทองศรีนุ่น x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	เคมีวิเคราะห์ เคมี	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	24	24	24	24

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/ สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2555	2556	2556	2558
1	นางขวัญกมล ขุนพิทักษ์ x xxxx xxxxx xx x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. ศษ.บ.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม คหกรรม ศาสตร์ (เกียรตินิยม อันดับ 2)	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	24	24	24	24
2	นางสาวสุชีวรรณ ขอยู้อรอบ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ค. วท.ม. วท.บ. ศ.บ.	วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีพอนามัย และความ ปลอดภัย	ม.เกษตรศาสตร์ ม.เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี ม.ธรรมศาสตร์ ม.สุโขทัยธรรมมา- ชิราช	24	24	24	24
3	นางสาวนัตตา ไปด้วย x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	ม.สงขลานครินทร์ สถาบันราชภัฏ สงขลา	24	24	24	24
4	นางสาวหิรัญวดี สุวิบูรณ์ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	การจัดการ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เคมี (ศึกษาศาสตร์)	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	24	24	24	24
5	นางสาวนรารัตน์ ทองศรีนุ่น x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	เคมีวิเคราะห์ เคมี	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	24	24	24	24

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา
1	นางสาวสมสมัย เอียดคง	นักวิชาการ	วท.ม. วท.บ.	พัฒนาการเกษตร วนศาสตร์
2	นายปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Docteur วท.ม. วท.บ.	Biologie des Population et ecologie วนศาสตร์/การจัดการลุ่มน้ำ เทคโนโลยีการเกษตร/ ศึกษาศาสตร์เกษตร
3	นางปาริชาติ วิสุทธิสมาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr. phil. วท.ม. วท.บ.	Biogeography Environmental Risk Assessments for Tropical Ecosystems ชีววิทยา
4	นางสาวนุชกร ถาวรประสิทธิ์	อาจารย์	ศม. วท.บ.	เศรษฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรได้กำหนดรายวิชาเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพเพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษามีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าการทำงานจริง โดยแบ่งเป็นรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ส่วนนักศึกษาที่ร่วมโครงการสหกิจศึกษา ต้องเรียนในรายวิชาเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา โดยนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพนี้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 นักศึกษาเกิดทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.3 มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.4 มีความคิดสร้างสรรค์ และกล้าแสดงออก

4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ระยะเวลาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือฝึกสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง

4.4 สถานประกอบการ พี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ มีการกำหนดดังนี้

4.4.1 สถานประกอบการที่ร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา

- 1) มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร
- 2) กำหนดแนวปฏิบัติในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางที่คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษากำหนด
- 3) ดำเนินการตามแนวทางการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา และติดตามประเมินผล

4.4.2 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง

- 1) คุณสมบัติ
 - (1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี และมีความชำนาญในการปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - (2) สนใจที่จะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง ให้คำแนะนำและเป็นคู่คิด (Mentor) ของนักศึกษา
- 2) หน้าที่
 - (1) ให้คำปรึกษา แนะนำ และกำกับดูแลนักศึกษา ในการปฏิบัติงาน
 - (2) เป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตน การปฏิบัติงาน การปฏิสัมพันธ์ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4.4.3 อาจารย์นิเทศก์

1) คุณสมบัติ

- (1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์
- (2) มีทักษะและประสบการณ์ในการนิเทศ รวมถึงมีคุณลักษณะที่เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา
- (3) ผ่านหลักสูตรการอบรมการเป็นคณาจารย์นิเทศก์ (สำหรับสหกิจศึกษา)

2) หน้าที่

- (1) ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการปฏิบัติงาน
- (2) ร่วมมือกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการส่งเสริม และ พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา
- (3) ปลุกจิตสำนึกให้เกิดความรัก และความศรัทธาในวิชาชีพ
- (4) เป็นแบบอย่างที่ดีในการประกอบวิชาชีพ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาทุกคนต้องทำงานวิจัยคนละ 1 เรื่อง และต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านใดด้านหนึ่ง โดยเน้นงานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นเป็นหลัก รวมถึงต้องจัดทำรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบ และระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยที่นักศึกษาสนใจ ต้องผ่านการค้นคว้า เขียนเค้าโครงวิจัย ปฏิบัติการวิจัย เขียนรายงานการวิจัย นำเสนอผลงานวิจัยโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวต้องสามารถอธิบายทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในการทำวิจัยได้ และเป็นงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถนำความรู้มาปรับใช้ในการทำวิจัย มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือในการทำวิจัย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา และรูปแบบในการเขียนงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โดยมีการนำเสนอโครงงานวิจัย และจัดสอบการนำเสนอผลงานวิจัย โดยมีคณะกรรมการหลักสูตรเป็นกรรมการสอบ โดยนักศึกษา คณาจารย์ภายนอกหลักสูตรสามารถร่วมฟังได้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

หมวดวิชาเฉพาะ

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพและ ภาวะผู้นำ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการพัฒนบุคลิกภาพและภาวะผู้นำของนักศึกษา ทั้งกิจกรรมในชั้นเรียน โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความกล้าในการแสดงความคิดเห็น รวมถึงกิจกรรมนอกชั้นเรียน - สนับสนุนการร่วม โครงการพัฒนาผู้นำนักศึกษาของคณะและมหาวิทยาลัย - มีการจัดการเรียนการสอนในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อสอดแทรกเรื่องการวางตัว การแต่งกาย การเจรจาและการสื่อสาร การพูดในที่สาธารณะ การเข้าสังคมและการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
ด้านความรับผิดชอบ และการมีวินัย	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสนับสนุนให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อผ่านการดำเนินกิจกรรมของนักศึกษา ฝึกการวางแผนการดำเนินงานเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายตามแผนงาน เช่น การจัดกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การปลูกป่า การนำของเสียมาใช้ประโยชน์ การจัดค่ายผู้นำด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ - การสร้างวินัยของนักศึกษาผ่านกิจกรรมในชั้นเรียน การเข้าเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา และผ่านกิจกรรมนอกห้องเรียน
คุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณ วิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกจิตสำนึกด้านคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมของนักศึกษา - สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม - ปลูกฝังให้นักศึกษามีความตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพ
มีความสามารถด้านการ ใช้ภาษาอังกฤษ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิคของนักศึกษา - ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะและมหาวิทยาลัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจะเกิดการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพหลังจบการศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละและซื่อสัตย์
- 3) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 4) ให้เกียรติ มีสัมมาคารวะ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตลอดจนเคารพในสิทธิมนุษยชน และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้อื่น
- 5) มีคุณธรรมและจริยธรรมในการดำรงชีพ และมีความสามารถในการจัดการกับปัญหาด้านจริยธรรม
- 6) มีความตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 7) ภาควินิจฉัยในท้องถิ่นของตน และมีจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เน้นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียนและส่งงานตรงเวลา และการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยแทรกอยู่ในกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน
- 2) จัดกิจกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่ฝึกการเป็นผู้นำกลุ่มและสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และเรียนรู้หน้าที่ของตนและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ และมีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา

4) การจัดกิจกรรมการส่งเสริมและยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีความเสียสละ และทำประโยชน์ต่อสังคม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียน
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมในการสอบ

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างครอบคลุมและเป็นระบบ
- 2) มีความรู้ในศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) มีความรู้ในกระบวนการวิจัยเพื่อการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ในงาน
- 5) ทันทต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- 6) สามารถใช้ความรู้ ความสามารถในสาขาวิชา ในการประยุกต์ใช้ และการแก้ปัญหาในงานได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เน้นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วม
- 2) ใช้ระบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย ทั้งการบรรยาย การอภิปราย การใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานเพื่อกระตุ้นการค้นคว้าและวิเคราะห์
- 3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ทั้งการเรียนการสอนในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน
- 4) จากแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการศึกษาดูงานนอกสถานที่

5) จัดให้มีการบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกสถาบันและมี
ประสบการณ์ตรง

6) จัดให้มีรายวิชา โครงการ และการฝึกงาน และสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติการ และการสอบปากเปล่า
- 3) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 4) การจัดทำรายงาน และการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน
- 5) การจัดทำและการนำเสนอ โครงการวิจัยเฉพาะทาง
- 6) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการปฏิบัติสหกิจศึกษา

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจาก
แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งจากองค์ความรู้ทางวิชาชีพและด้านอื่นๆ และนำมาประยุกต์ใช้งานได้
- 2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์
- 3) มีความสามารถในการใช้นวัตกรรมใหม่ๆ
- 4) มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจใน
องค์ความรู้ทางวิชาชีพและด้านอื่นๆ เพื่อนำไปใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
และมีประสิทธิภาพ
- 5) มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ ไปสู่การฝึก
ประสบการณ์ภาคสนาม และการปฏิบัติงานจริงตามสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ และการ
แก้ไขปัญหาทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม เช่น การทดลองปฏิบัติการ การอภิปราย การทำ
โครงการ และกรณีศึกษา
- 2) จัดวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ การทำ
โครงการวิจัยเฉพาะทาง และการจัดกิจกรรมเพื่อให้มีโอกาสปฏิบัติงานจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากหลายวิธี โดยเป็นการวัดและการประเมินทักษะการคิด และการแก้ไขปัญหาของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

- 1) การใช้ข้อสอบ แบบฝึกหัด หรือการสอบปากเปล่าเพื่อวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหา
- 2) การประเมินจากการนำเสนอผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการ การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา เช่น จากราชงาน รายงานการศึกษางานวิจัย การสัมมนา เป็นต้น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถวางตัวได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ และปรับตัวได้ตามสถานการณ์
- 2) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีม ทั้งในบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 3) สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์เฉพาะหน้า และมีความคิดริเริ่มในการคิดวิเคราะห์ปัญหา
- 4) ให้การยอมรับและมีความเคารพและในความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ร่วมงาน
- 5) ตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบของตน โดยรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง และสังคมอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) เน้นกระบวนการสอนที่ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2) เน้นกระบวนการสอนที่ส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ที่สอดแทรกเรื่องการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความรับผิดชอบ การเข้าใจความแตกต่างของบุคคลและองค์กร เป็นต้น
- 4) ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกองค์กร

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากหลายด้าน โดยให้ความสำคัญในด้านต่างๆ คือ

- 1) การสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การนำเสนอผลงานของกลุ่ม และความสม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 3) การประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความสนใจในการพัฒนาตนเอง

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถนำเทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ ได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีวิจรณ์ญาณในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและแปลงเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพและมีรูปแบบที่เหมาะสมต่อการสื่อสารทั้งกับบุคคลและกลุ่มคนในสถานการณ์ที่หลากหลาย และแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟังและการเขียน
- 4) สามารถเข้าถึงข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และสถานการณ์โลก จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อสามารถแปลความหมายข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพได้อย่างถูกต้อง
- 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและเหมาะสมกับสถานการณ์
- 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียนระหว่างกลุ่มผู้เรียน ผู้สอน และผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากหลายด้าน โดยให้ความสำคัญในด้านต่างๆ คือ

- 1) การประเมินจากความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และอภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม
- 2) การประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ในการสังเกต แบบประเมินทักษะและแบบทดสอบ การฟัง การพูด การเขียน ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 3) การประเมินทักษะการพูดในการนำเสนอผลงานและทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ความเข้าใจ สาระสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิตในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
- 2.2 มีความรอบรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาที่ศึกษา รวมทั้งความเข้าใจหลักการประยุกต์ใช้แก้ปัญหาต่างๆ
- 2.3 สามารถสืบค้นสารสนเทศให้แก่ตนเองและผู้อื่นได้ตรงตามความต้องการ
- 2.4 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้จริง
- 2.5 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวล และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 ตระหนักถึงศักยภาพของตนเองเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น
- 3.4 กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคตและแนวทางความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด
- 3.5 มีทักษะวิธีคิดแก้ไขปัญหาหลากหลายรูปแบบและมีทักษะแก้ไขปัญหาอย่างบูรณาการ
- 3.6 สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้อื่น
- 4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 4.4 มีความรับผิดชอบในตนเอง วิชาชีพ องค์กร และสังคมอย่างต่อเนื่อง
- 4.5 มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 4.6 มีทักษะในการเสริมสร้างความสามัคคีในกลุ่มหรือองค์กร

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 5.2 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและวาระ
- 5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.4 สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผล การแปลความหมายและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกปัจจุบัน

2) หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกนและวิชาเนื้อหาบังคับ)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีระเบียบวินัย
- 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.5 มีจิตสาธารณะ

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์

เฉพาะ

- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์
- 2.4 มีความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและ

เหมาะสม

3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อการนำไปสู่การสร้างสรรคนวัตกรรม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและการนำข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

2) หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเนื้อหาบังคับ รายวิชาเคมีวิเคราะห์ 1 และปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.5 มีจิตสาธารณะ
- 1.6 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเคมีสาขาต่างๆ และการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์
- 2.4 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีของเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- 2.5 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมี สมบัติ การจัดการ รวมทั้งกฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 สามารถนำความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางเคมีมาใช้แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ
- 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อการนำไปสู่การสร้างสรรค้นวัตกรรม
- 3.4 มีความสามารถจัดการวัสดุทางเคมีได้อย่างปลอดภัย

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 5.2 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

2) หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเนื้อหาบังคับและวิชาเนื้อหาเลือก)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2.2 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างมีเหตุมีผล
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2) หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ ไม่เอาเปรียบผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.2 มีความเพียงพอเป็นหลักในการดำเนินชีวิต โดยยึดแนวความคิดความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการสร้างภูมิคุ้มกัน

1.3 มีวินัย เคารพและปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.4 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักจริยธรรม คุณธรรมที่มีความสำคัญทางธุรกิจ สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางธุรกิจ

2. ด้านความรู้

2.1 มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ด้านบริหารธุรกิจ

2.2 มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับบริหารธุรกิจ ทางด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

2.3 มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการบริหารธุรกิจ ในด้านการวางแผน การนำ การจัดโครงสร้างองค์กร การปฏิบัติการ การควบคุม และการประเมินผลการดำเนินงาน รวมทั้งการปรับปรุงแผนงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์

2.4 มีความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพด้านบริหารธุรกิจ รวมทั้งมีความเข้าใจสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและผลกระทบอย่างเท่าทัน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 สามารถสืบค้น ประเมินข้อมูล จากหลายแหล่งและมีประสิทธิภาพด้วยตนเอง เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการใช้งานตามสถานการณ์แวดล้อมทางธุรกิจ

3.2 มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล คิดอย่างสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาชีพที่ศึกษาและประสบการณ์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางธุรกิจและสถานการณ์ทั่วไป

3.3 สามารถคิดค้นทางเลือก วิเคราะห์ทางเลือก และผลกระทบจากทางเลือกอย่างรอบด้าน มีความสามารถในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ ทำให้เกิดการได้เปรียบทางการแข่งขันทางธุรกิจ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถทำงานเป็นกลุ่มและมีทักษะในการทำงานเป็นทีม แสดงภาวะผู้นำสมาชิกของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม และสามารถปรับตัวเชิงวิชาชีพได้
- 4.2 สามารถแสดงความคิดริเริ่มและความเห็นต่างอย่างสร้างสรรค์ เอื้อต่อการแก้ไขปัญหาของทีม
- 4.3 มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาตนเองและอาชีพ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์ สถิติ การวิเคราะห์เชิงปริมาณมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์และตัดสินใจทางธุรกิจและชีวิตประจำวัน
- 5.2 สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่จำเป็นต่อการทำธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3 สามารถสื่อสารเพื่ออธิบายและสร้างความเข้าใจในรูปแบบการพูด การเขียน ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกัน ทั้งที่เป็นข้อมูลธุรกิจและข้อมูลอื่น
- 5.4 สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เทคโนโลยีอื่นๆ ไปใช้สนับสนุนการดำเนินงานของธุรกิจ

2) หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ความเข้าใจ สาระสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิตในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
- 2.2 มีความรอบรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาที่ศึกษา รวมทั้งความเข้าใจหลักการประยุกต์ใช้แก้ปัญหาต่างๆ
- 2.3 สามารถสืบค้นสารสนเทศให้แก่ตนเองและผู้อื่นได้ตรงตามความต้องการ
- 2.4 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้จริง
- 2.5 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวล และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 ตระหนักถึงศักยภาพของตนเองเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น
- 3.4 กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคตและแนวทางการเป็นไปได้อย่างบรรลุเป้าหมายที่กำหนด
- 3.5 มีทักษะวิธีคิดแก้ปัญหาหลากหลายรูปแบบและมีทักษะแก้ปัญหาอย่างบูรณาการ
- 3.6 สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ
- 4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็น ได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 4.4 มีความรับผิดชอบในตนเอง วิชาชีพ องค์กร และสังคมอย่างต่อเนื่อง
- 4.5 มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 4.6 มีทักษะในการเสริมสร้างความสามัคคีในกลุ่มหรือองค์กร

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 5.2 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและวาระ
- 5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.4 สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผล การแปลความหมายและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกปัจจุบัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																												
1500301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
1500303 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร1	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
1500304 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร2	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
1500310 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
1500311 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
1500313 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
1500314 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
1500315 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																											
1500305 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
1510313 ปรัชญาและศาสนา	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2000302 ศูนย์ทรัพยากรของชีวิต	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●
2000306 ศิลปะในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●
2500301 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●
2500309 เรียนรู้คุณธรรมนำชีวิตพอเพียง	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																											
2500302 วิถีไทย	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2500303 วิถีโลก	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2500304 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2500305 มนุษย์กับสังคม	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2500306 เศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2500307 สันติศึกษา	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2500310 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2500308 การศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี																											
1000308 กีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
4000305 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี																											
4000306 การคิดและการตัดสินใจ	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●
4000307 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000309 ชีวิตกับพลังงาน	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000311 อนามัยการเจริญพันธุ์	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000312 อาหารและโภชนาการเบื้องต้น	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000313 วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000314 วิทยาศาสตร์ระบบโลก	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000315 สารเคมีและยาในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000316 สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000317 พืชพรรณเพื่อชีวิต	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000318 เกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4000319 สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกนและวิชาเนื้อหาบังคับ)

(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
1) กลุ่มวิชาเนื้อหา																				
1.1 วิชาแกนพื้นฐาน																				
4131005 ฟิสิกส์พื้นฐาน	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○		●		●	●	○	○	
4131006 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	
4211101 เคมี 1	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○		○	○	●	○	○	○	
4211102 ปฏิบัติการเคมี 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	
4211103 เคมี 2	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○		○	○	●	○	○	○	
4211104 ปฏิบัติการเคมี 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○		○	○	●	○	○	○	
4331105 ชีววิทยาพื้นฐาน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	
4331106 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	
4571201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	○	○	○		●	○			○			○	○	○	○	○	○	○	

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทาง ปัญญา			4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4571401 แคลคูลัส 1	○	○	○	○		●	○			○			○	○	○	○	○	○	○
4581101 หลักสถิติ	○	○	○	○		●	○			○			○	○	○	○	○	○	○
1.2 วิชาเนื้อหาบังคับ																			
4333106 นิเวศวิทยา	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาเนื้อหาบังคับ รายวิชาเคมีวิเคราะห์ 1 และ
ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1) (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ด้านทักษะในการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
4212201 เคมีวิเคราะห์ 1	●	●	○	○	●	○	●	●	○		○	●	○		○		○	●	●	○	○	●
4212202 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเนื้อหาบังคับและวิชาเนื้อหาเลือก)

(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3
4451101 พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●
4452102 เคมีสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4452104 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●
4452203 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●
4453103 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4453104 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของดิน	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●
4453202 การกำจัดมูลฝอยและของเสียอันตราย	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●
4453301 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4453305 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการป้องกัน	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●
4453502 วิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●
4453503 วิจัยทางสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●
4454101 กฎหมายสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3
4454204 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลด้านสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
4454205 วิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●
4454501 สัมมนาทางสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
1.3 วิชาเนื้อหาเลือก																					
กลุ่มการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม																					
4453203 หลักการจัดการลุ่มน้ำ	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●
4453204 การจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●
4453205 การจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●
4453206 การวางแผนภาคและเมือง	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4453207 การจัดการทะเลสาบสงขลา	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●
4453208 การจัดการสิ่งแวดล้อมมนุษย์	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●
กลุ่มเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม																					
4453306 เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●
4453307 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4453308 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3
4453309 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●
4453310 เทคโนโลยีสะอาด	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●
4453311 แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●
กลุ่มอนามัยสิ่งแวดล้อม																					
4453404 หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
4453405 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●
4453406 วิทยาการระบาด	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
4453407 อนามัยสิ่งแวดล้อมและหลักการสุขาภิบาล	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●
4453408 สุขศาสตร์อุตสาหกรรม : การประเมิน	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
4453409 สุขศาสตร์อุตสาหกรรม : การควบคุม	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
4453410 เทคโนโลยีความปลอดภัย	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทาง ปัญญา			4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
2) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ																			
3563110 การเป็นผู้ประกอบการ	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○
3591105 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																											
4454601 การเตรียมฝึกประสบการณ์ทาง วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●
4454602 การฝึกประสบการณ์ทาง วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○
7000390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●
7000490 สหกิจศึกษา	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2549 หมวดที่ 6 การวัดและประเมินผล (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการหาหลักฐานเพื่อยืนยันหรือสนับสนุนว่านักศึกษาทุกคนมีผลสัมฤทธิ์การศึกษาตรงตามมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นอย่างน้อย ซึ่งอาจได้จากผลการประเมินข้อสอบว่าครอบคลุม มาตรฐานผลการเรียนรู้ การให้คะแนนตรงตามความจริง การให้ข้อมูลย้อนกลับของผู้สำเร็จการศึกษา การประสบความสำเร็จในการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษา

โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

(1) การทวนสอบระดับรายวิชา ให้ประเมินและวัดผลการศึกษาของนักศึกษาในระดับรายวิชา ตามลักษณะเฉพาะของรายวิชา มีคณะกรรมการโดยผ่านการกำหนดจากที่ประชุมโปรแกรมวิชาพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน รวมทั้งกำหนดเป้าหมายที่ผู้เรียนพึงจะได้รับในแต่ละรายวิชา และในทุกๆรายวิชาได้จัดทำการประเมินผลการสอนของอาจารย์จากนักศึกษา และนำผลการประเมินดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป กำหนดระยะเวลาและกรอบในการทำปัญหาพิเศษอย่างชัดเจน ประเมินผลความก้าวหน้าโดยคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นทั้งจากภายในและภายนอก โดยความควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

(2) การทวนสอบในระดับหลักสูตร โดยมีระบบประกันคุณภาพการศึกษาทุกปี และจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก 5 ปี

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

โปรแกรมวิชาได้ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยดำเนินการได้ดังนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของสถานภาพการทำงาน ระยะเวลาที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และลักษณะงานที่ทำตรงกับสาขาวิชา

2.2.2 สสำรวจความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต โดยการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะสำเร็จการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา

ต้องมีคุณสมบัติและจะต้องผ่านเกณฑ์ในการพิจารณาเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

3.1.1 ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและข้อกำหนดอย่างอื่น

3.1.2 ได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า

3.1.3 คุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษาให้ขึ้นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2549 หมวดที่ 9 การสำเร็จการศึกษา (ภาคผนวก ก)

3.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย

3.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา

ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 ยื่น

คำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญา ในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตรที่สอน

1.2 จัดให้มีกระบวนการอบรมทักษะการสอนก่อนมอบหมายภาระงานสอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

2.1.2 สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.3 พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของโปรแกรมวิชา คณะ สำนัก มหาวิทยาลัย รวมถึงหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา กำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร ดังนี้

1. การบริหารหลักสูตร

1.1 คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประกอบด้วยประธานหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 คน โดยอาจารย์แต่ละท่านต้องมีคุณวุฒิไม่น้อยกว่าปริญญาโทสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และสาขาที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความสามารถ ตลอดจนประสบการณ์ด้านการสอน การฝึกอบรม และการทำวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีประธานโปรแกรมวิชา และคณบดีเป็นผู้กำกับดูแล คอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายการปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยการวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน พร้อมทั้งติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

1.2 จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพในระดับชาติหรือระดับสากล และปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

1.3 การจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร คำนึงถึงความยาก-ง่าย ลำดับก่อน-หลัง และความต่อเนื่องของเนื้อหาวิชา ตลอดจนพื้นฐานของผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.4 การจัดผู้สอน มีการจัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร และพัฒนาบุคลากรที่สอดคล้องกับพันธกิจและแผนการดำเนินงานของหลักสูตร โดยกำหนดปริมาณ คุณสมบัติ และภาระงานของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร ให้สอดคล้องกับระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ และให้มีบุคลากรสายสนับสนุนเหมาะสมกับงานของหลักสูตร ติดตามและประเมินความพอเพียงของอัตรากำลังเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีกิจกรรมส่งเสริมบุคลากรสายสนับสนุนได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะการปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบ มีการประเมินทรัพยากรบุคคล และนำผลการประเมินมาปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

1.5 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดทำแผนงานและกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวิจัยของนักศึกษาที่สอดคล้องกับปรัชญา วัตถุประสงค์ ทักษะและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม และผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ชุมชนและหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งเรียนรู้

การศึกษานอกสถานที่และการจัดกิจกรรมนอกชั้นเรียน การใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้และการบูรณาการความรู้ ทักษะ เจตคติในการเรียนการสอนทุกรายวิชา

1.6 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และการสร้างเครือข่าย โดยจัดให้มีกิจกรรมดังต่อไปนี้

1) จัดการศึกษานอกสถานที่ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นเป็นสำคัญ

2) จัดกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ เช่น การปลูกป่า การรณรงค์ด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่เยาวชน รวมถึงการจัดนิทรรศการในโอกาสต่างๆ เช่น คาราวานวิทยาศาสตร์ สัปดาห์วิทยาศาสตร์ ราชภัฏวิชาการ เป็นต้น

3) สร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับมหาวิทยาลัยต่างๆ โดยเฉพาะกลุ่มมหาวิทยาลัยในภาคใต้ รวมทั้งประสานงานกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

1.7 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ใช้วิธีการวัดผลที่หลากหลายตามสภาพจริง สอดคล้องกับระเบียบและข้อกำหนดการวัดผลในระดับหลักสูตรและระดับมหาวิทยาลัย

1.8 การประเมินและพัฒนาหลักสูตร ให้มีการนิเทศติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตร โดยผู้บริหารระดับคณะและกรรมการประจำหลักสูตรร่วมกัน นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรเป็นระยะทุกภาคการศึกษา และเมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยวิเคราะห์ผลการดำเนินงานแต่ละปีและจัดทำรายงานเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องทุกปีการศึกษา และนำมาปรับปรุงการบริหารหลักสูตรก่อนรับนักศึกษา รุ่นใหม่ มีการวิเคราะห์จุดอ่อนที่ควรต้องปรับปรุงหรือแก้ไขของหลักสูตร รวมถึงมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุกรอบระยะเวลาของการผลิตบัณฑิตหนึ่งรุ่น

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

ประธานหลักสูตร และคณะกรรมการประจำหลักสูตรร่วมกันบริหารงบประมาณ โดยการจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีของหลักสูตร ทั้งในส่วนงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้ ทั้งนี้โครงการต่างๆ ในแผนงบประมาณจะดำเนินการไปตามตัวบ่งชี้ในแผนกลยุทธ์ของหลักสูตร และคณะกรรมการคอยกำกับดูแลการใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามแผน เพื่อให้มีทรัพยากรการเรียนการสอนที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานหลักสูตร

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ

1) หนังสือ

- หนังสือภาษาไทย 452 รายการ
- หนังสือภาษาอังกฤษ 116 รายการ

2) วารสาร

- วารสารภาษาไทย 28 รายการ
- วารสารภาษาอังกฤษ 1 รายการ

3) ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books, e-Journals, etc.) ประกอบด้วย

กลุ่มสาขาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- EMERALD MANAGEMENT E – JOURNAL
- ABI/INFORM Complete
- Education Resources Information Center (ERIC)
- Education Resources Complete

กลุ่มสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ACM Digital Library
- Computer & Applied Science Computer
- American Chemical Society Journal (ACS)

กลุ่มสหวิชา

- H.W.Wilson
- Web of Science
- ProQuest Dissertation & Theses
- Academic Search Premier
- SciVerse ScienceDirect
- SpringerLink – Journal

ฐานข้อมูลไทยที่น่าสนใจ

- Business Source Premier
- MuseGlobal
- IOP Science Extra

- Business Expert Press
- BioOne
- Communication & Mass Media Complete
- ProQuest Research Library
- eBrary

ฐานข้อมูลเปิด

- Business Monitor
- สารานุกรมไทยสำหรับเอ็กซอน
- ฐานข้อมูลสหบรรณานุกรม (Union Catalog)
- Wikipedia
- Encyclopedia Britannica Concise
- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงทั่วโลก (IR - Web)
- ฐานข้อมูลสมุนไพร วว. (TISTR Medicinal Plants DB)
- ฐานข้อมูลงานวิจัย วว. (TISTR Research)
- Bioline International
- BioMed Central the Open Access Publisher
- Chemistry Central
- arXiv
- AGRICOLA (AGRICultural Online Access)
- AGRIS
- NDLTD (Networked Digital of Theses and Dissertations)
- The Encyclopedia of Earth , EOE
- Cite Seer (Scientific Literature Digital Library)
- Directory of Open Access Journal (DUAS)

ฐานข้อมูลอื่น ๆ

- IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย
- ฐานข้อมูลท้องถิ่น

2.2.2 เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

ทางคณะและมหาวิทยาลัยมีความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเครื่องมือวิทยาศาสตร์บางส่วนเป็นเครื่องมือกลางที่มีการใช้งานร่วมกันหลายโปรแกรมวิชา (อยู่ในความดูแลของศูนย์วิทยาศาสตร์) และมีครุภัณฑ์บางส่วนที่อยู่ในความดูแลของโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยตรง ดังนี้

1) Conductivity meter (ภาคสนาม)	1 ชุด
2) pH meter (ภาคสนาม)	2 เครื่อง
3) Noise Detector	1 ตัว
4) เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำแวนดิง	2 ตัว
5) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ	1 ตัว
6) เครื่องวัดความเค็ม (salinity)	2 เครื่อง
7) MultiRAE (Air pollution)	1 ชุด
8) เครื่องเขย่า ตะแกรงร่อน	1 เครื่อง
9) เครื่องวัดความขุ่น	1 เครื่อง
10) เครื่องชั่ง ทศนิยม 2 ตำแหน่ง	1 เครื่อง
11) เครื่องชั่ง ทศนิยม 4 ตำแหน่ง	1 เครื่อง
12) บั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump)	1 เครื่อง
13) ชุดกรองพร้อม suction flask	2 ชุด
14) อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (water bath)	1 เครื่อง
15) เครื่องผสมสารละลาย	1 เครื่อง
16) เครื่องกวนสารแบบให้ความร้อน	2 เครื่อง
17) ตู้อบความร้อน	1 เครื่อง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรมีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือประกอบการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาเพื่อการจัดซื้อเพิ่มเติม ตลอดจนการเสนอแนะในการจัดหาวารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งวางแผนจัดหาอุปกรณ์เสริมการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งใน

ห้องปฏิบัติการ และในห้องเรียน โดยจะมีการกำหนดเป็นโครงการจัดซื้อวัสดุการเรียนการสอนในแผนงบประมาณ และดำเนินการทุกปีอย่างต่อเนื่อง

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ รวมทั้งมีการประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ ระบบเครือข่าย และช่องทางการเรียนรู้ที่พอเพียง เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ในการเรียนการสอน 2. จัดให้มีห้องปฏิบัติการทดลองที่มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัย เพียงพอสำหรับนักศึกษา ให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ และทำการวิจัยเพื่อสร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และจัดพื้นที่ให้นักศึกษาสามารถศึกษา ทดลอง หาคำความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุด ผ่านสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้บริการหนังสือ ตำรา งานวิจัย และสื่อในรูปแบบต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ ตามหลักสูตร และให้นักศึกษาสามารถสืบไปใช้ในการเพิ่มพูนความรู้ให้ตนเองได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำสถิติจำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ ต่อจำนวนนักศึกษา และชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือต่างๆ - จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวน และสถิติการใช้งาน หนังสือ ตำรา เอกสาร งานวิจัย และสื่อรูปแบบต่างๆ - ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

จัดให้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน มีการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนจัดการเรียนการสอน การประเมินผลตลอดจนให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญาหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

หลักสูตรกำหนดให้รายวิชาบังคับจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยาย เนื่องจากมีความสำคัญต่อการถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติให้กับนักศึกษา ทั้งการสอนทั้งรายวิชา หรือบางชั่วโมง ทั้งนี้อาจารย์พิเศษหรือวิทยากรนั้นจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านสิ่งแวดลอม เคมี ชีววิทยา เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน (เช่น การฝึกอบรม ทักษะศึกษา หรือการฝึกวิจัยร่วมกับอาจารย์ เป็นต้น)

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้อุปกรณ์และสื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

1) ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อจัดให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้พบกับนักศึกษาใหม่ และให้มีตารางกำหนดการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร การวางแผนการเรียน การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ การปฏิบัติตน และเรื่องอื่นๆ ตามความจำเป็น

- 2) ในการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการลงทะเบียน และการยื่นคำร้องต่างๆ ด้านการ เรียน กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความเห็นชอบแก่นักศึกษาก่อนดำเนินการ
- 3) มหาวิทยาลัยมีทุนสนับสนุนการศึกษา และการทำวิจัยของนักศึกษา ตลอดจน การจัดหาแหล่งทุนอื่นให้นักศึกษา
- 4) จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอุดมศึกษา อื่นๆ หรือฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการใช้งานและการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษา รวมทั้งการ เข้าถึงแหล่งข้อมูลในระบบให้บริการของมหาวิทยาลัย
- 5) วางระบบการดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะนักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง ซึ่งมีแนวโน้มอาจไม่สำเร็จตามหลักสูตร และจำเป็นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ รวมถึงประสาน ความร่วมมือระหว่างครอบครัวกับมหาวิทยาลัย เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาได้ทันทั่วถึง
- 6) มีการวางระบบการสอนซ่อมเสริมด้านวิชาการแก่นักศึกษาที่มีปัญหาทางการ เรียนเป็นรายกลุ่มและรายรายบุคคล

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่น คำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละ รายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

6.1 กำหนดให้มีการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้บัณฑิต ความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิตเพื่อนำไปกำหนดเป็นเป้าหมายในการวางแผนการรับนักศึกษา และนำข้อมูลมาใช้ ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

6.2 ทำการสำรวจความพึงพอใจของหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี

6.3 ทำการวิจัยประเมินติดตามผลบัณฑิตทุกรุ่น

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของ รายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทาง	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง					
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					✓
(14) บัณฑิตที่ไ้จ้างงานได้รับเงินเดือนเริ่มต้น ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาค และปลายภาค

2) จัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยทีมผู้สอน หรือระดับโปรแกรมวิชา รวมทั้งหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

1) นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) ผลการประเมินจะจัดส่งให้อาจารย์ผู้สอน และประธานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการสอนต่อไป

3) คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอนเพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์ของคณะ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยใช้ข้อมูลดังนี้

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

1) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกสาขาวิชา ตัวแทนนักศึกษาปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2) คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

3) ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวม และใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต ประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

- 1) ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้างและ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์
- 2) ติดตามจากผู้ใช้อื่น เช่น ผู้ใช้บริการในหน่วยงานในชุมชน และสถานบริการทุกระดับที่บัณฑิตเข้าไปทำงาน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตร และจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานของตัวบ่งชี้ข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

จากการรวบรวมข้อมูลและการประเมินการสอนของอาจารย์ กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับถือเป็นการปรับปรุงมาก และมีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตรจะทำทุก 5 ปี เมื่อครบรอบระยะเวลาการใช้หลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลและเสนอประเด็นที่
จำเป็นในการปรับปรุง
- 2) จัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ
- 4) หลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการ
กลั่นกรองหลักสูตร พิจารณาก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ