



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ได้เปิดสอนมาตั้งแต่ พ.ศ. 2543 และได้มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2565 หลักสูตรมีแนวทางในการกำหนดโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 และปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2558 อีกทั้งเป็นการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ท้องถิ่นและสังคม มีการปรับเปลี่ยนผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้มีคุณสมบัติครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558

จากเหตุผลดังกล่าว หลักสูตรได้เพิ่มเติมหมวดวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อเพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพให้แก่นักศึกษา มีการปรับเปลี่ยนรายวิชาให้ทันสมัย เพื่อตอบสนองแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น รวมถึงความต้องการของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และสามารถผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความซื่อสัตย์ สุจริตและเชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์เป็นที่ต้องการของสังคม ตลอดจนเป็นการรองรับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศต่อไป

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

สารบัญ

		หน้า
คำนำ		(3)
สารบัญ		(5)
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
	1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก	1
	4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร	2
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
	7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
	8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
	9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
	10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	6
	11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	6
	12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
	13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	8
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
	1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
	2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	15
	1. ระบบการจัดการศึกษา	15
	2. การดำเนินการหลักสูตร	15
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	18
	4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	117
	5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการทางคณิตศาสตร์และสถิติ	120

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	123
	1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	123
	2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	126
	3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	136
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	151
	1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	151
	2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	152
	3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	152
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	154
	1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	154
	2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	154
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	155
	1. การกำกับมาตรฐาน	155
	2. บัณฑิต	155
	3. นักศึกษา	156
	4. อาจารย์	157
	5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	159
	6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	161
	7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	163
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	165
	1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	165
	2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	165
	3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	166
	4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	166

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก ก	1.ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่าด้วยการจัดการศึกษา ปริญญาตรี พ.ศ. 2560	169
	2.ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561	191
ภาคผนวก ข	1.ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	193
	2.ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับเนื้อหาสาระตาม ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	375
ภาคผนวก ค	ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	383
ภาคผนวก ง	คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์	395
ภาคผนวก จ	มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	399

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

.....

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
คณะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25511491108146
ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

3.1 คณิตศาสตร์ (Mathematics)
3.2 สถิติ (Statistics)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

ประเภทหลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีความสามารถในการสื่อสารทางภาษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

เริ่มใช้ครั้งแรกมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาถ่วงน้ำหนักให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 24 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

คณะกรรมการวิชาการพิจารณาถ่วงน้ำหนักให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2564 เมื่อวันที่ 2 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

สภาวิชาการได้พิจารณาถ่วงน้ำหนักให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2564 เมื่อวันที่ 1 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิชาเอกคณิตศาสตร์ ได้แก่

- (1) นักวิชาการ/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์
- (2) บุคลากรทางการศึกษาด้านคณิตศาสตร์
- (3) พนักงานธนาคาร/เจ้าหน้าที่สถาบันการเงิน
- (4) พนักงานองค์กรอิสระทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจ
- (5) ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

8.2 วิชาเอกสถิติ ได้แก่

- (1) นักสถิติ
- (2) นักวิชาการ/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถิติ
- (3) บุคลากรทางการศึกษาด้านสถิติ
- (4) นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
- (5) นักบริหารระบบการขนส่ง
- (6) เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ
- (7) พนักงานธนาคาร/เจ้าหน้าที่สถาบันการเงิน
- (8) พนักงานองค์กรอิสระทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจ
- (9) ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับสถิติ

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกคณิตศาสตร์

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
3 8002 0023x xx x	รองศาสตราจารย์	นางอรอนงค์ บุญคล่อง	ปร.ด. ศศ.ม. กศ.บ.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2550 2537 2522
3 8001 0018x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอนุสรณ์ จิตมันัส	วท.ม. วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534 2529
1 8199 0001x xx x	อาจารย์	นางรัตติยา ฤทธิช่วย	ศษ.ม. วท.บ.	การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551 2549

9.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกสถิติ

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
3 8001 0098x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางศุภวรรณ พรหมแพรา	ปร.ด. พว.ม. วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ สถิติประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548 2531 2526
3 8099 0020x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางชนิษฐา กิริติภทรกาญจน์	ปร.ด. วท.ม. น.บ. วท.บ.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ สถิติ นิติศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2563 2539 2560 2530
3 9204 0036x xx x	อาจารย์	นายมนิต พลทลา	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ สถิติประยุกต์ สถิติ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	2552 2543 2540

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หลักสูตรได้ใช้วิสัยทัศน์ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยยุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาลด้วยวิสัยทัศน์ที่ว่า ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมียุทธศาสตร์หลัก 6 ยุทธศาสตร์ ในการพัฒนาประเทศให้สามารถยกระดับศักยภาพของประเทศไทยในหลากหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม

สำหรับการศึกษาเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์โดยมีเป้าหมายให้คนไทยมีการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สามารถแก้ปัญหา ปรับตัว สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีนิสัยใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รวมทั้งให้คนไทยได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพตามความถนัดและความสามารถของพหุปัญญา มีตัวชี้วัดที่สำคัญคือวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นในทุกช่วงวัย อันจะนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะช่วยในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ด้วยเหตุผลนี้เองจึงทำให้ประเทศต่างๆ เล็งเห็นความสำคัญและคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ ที่นอกจากจะนำความรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร การจัดการกระทำกับข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในชีวิตประจำวันได้แล้ว ประโยชน์ที่สำคัญตามมาอีกประการหนึ่งคือ ทำให้นักศึกษาสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขตลอดจนเสริมสร้างความอยู่ดีมีสุขของทั้งตนเองและสถาบันครอบครัวในการบ่มเพาะคนให้มีคุณภาพต่อไป เนื่องจากคณิตศาสตร์สอนให้รู้จักแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลและข้อเท็จจริงต่าง ๆ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ดังนั้น การบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็น ที่ต้องใช้บุคลากรทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่มีความรู้ความสามารถเป็นจำนวนมาก เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นไปสู่วิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นไปตามแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – พ.ศ. 2579) ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตบัณฑิต

เป็นคนดี คนเก่ง รู้จักดำเนินชีวิต มีศักยภาพสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต พร้อมสำหรับการแข่งขัน และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างสรรค์นวัตกรรม องค์ความรู้ตามแนวทางประเทศไทย 4.0 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เน้นการปรับปรุงหลักสูตรสอดคล้องกับแผนพัฒนาดังกล่าว โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ เพื่อผลิตบุคลากรหรือนักวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ โดยคำนึงถึงภาวะแวดล้อมซึ่งมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในเขตชุมชน เน้นการพัฒนาท้องถิ่น และตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น โดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมกับการทำวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ซึ่งงานวิจัยที่ได้มาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชุมชน เป็นการสร้างงานและรายได้ให้กับชุมชน ทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็งตลอดจนพัฒนาบัณฑิตให้มีเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่จะเป็นบัณฑิต นักคิด นักปฏิบัติ มีจิตสาธารณะ ได้อย่างโดดเด่น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ โดยการผลิตบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่างถูกต้อง และสามารถพัฒนาตนให้มีปัญญาในชีวิตและชุมชน โดยมีกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ คือคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผลบวกกับการคิดแบบวิทยาศาสตร์ให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบต่าง ๆ ต่อสังคม และท้องถิ่น โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องเป็นไปตามนโยบาย และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่สอดคล้องกับแนวทางของมหาวิทยาลัยกลุ่มใหม่ ในกลุ่มครู อาหาร เกษตร สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม ประกอบกับการปรับหลักสูตรไปสู่แผนยุทธศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติยังคงมีความจำเป็นที่ต้องใช้เป็นพื้นฐาน เป็นเครื่องมือในการผลิตและพัฒนาบุคลากรทั้ง 5 ด้าน ที่ส่งผลต่อชีวิตประจำวันที่สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักของเหตุและผล อาศัยรูปแบบ (Model) ความคิดทางคณิตศาสตร์และสถิติมาประยุกต์ใช้ โดยมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีข้อมูลและสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจ การเรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล สามารถสร้างสารสนเทศ

กำหนดรูปแบบ ตลอดจนการพยากรณ์สถานการณ์ในอนาคต อันจะส่งผลให้การตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทางสังคม มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้มีการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเน้นผลิตบัณฑิตทางคณิตศาสตร์และสถิติที่มีความสามารถทางการวิจัย การสร้างสรรค์ และการสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น เป็นผู้มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม มีความเป็นผู้นำและทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ การส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาและเผยแพร่งานวิจัย สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ การวิจัย และงานสร้างสรรค์ระหว่างสถาบันทั้งภายใน และนอกสถาบัน โดยใส่ใจและส่งเสริมการใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นบนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรเปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาบังคับเรียน กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น ได้แก่

4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1(0-3-1)
4021121 เคมีเบื้องต้น	3(3-0-6)
4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น	1(0-3-1)
40227xx เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี	3(2-2-5)
4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-3-1)
4092808 การจัดการกิจกรรมทางคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4092809 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4093804 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3(2-2-5)
4093904 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)
4093905 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4121309 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
4122214 ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
4122625 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	3(2-2-5)
4123312 การโปรแกรมขั้นสูง	3(2-2-5)

4123521 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5)

13.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรหรือหลักสูตรอื่นโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตร

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นมาเรียน
รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นมาเรียน ได้แก่

4091403 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
4091404 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
4091112 คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
4091116 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
4091612 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
4092405 วิทยุคณิต	3(3-0-6)
4111112 สถิติเพื่อการวิจัย	3(2-2-5)

13.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประสานงานกับคณะ/ หลักสูตรอื่น รวมทั้งอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในด้านเนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้เป็นไปตามข้อกำหนดของรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

คณิตศาสตร์และสถิติเสริมสร้างปัญญา พัฒนาการกระบวนการคิด ยกระดับคุณภาพ บัณฑิตและสังคม

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

คณิตศาสตร์และสถิติเป็นศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญในการนำไปอธิบายศาสตร์ต่าง ๆ ได้ ชัดเจนมีหลักการที่ถูกต้องเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป คณิตศาสตร์และสถิติสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีต่างๆ ในทางวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ หรือศาสตร์อื่นๆ เข้าด้วยกันโดยใช้แนวคิดเชิงปรัชญา และการให้ เหตุผลทางตรรกศาสตร์ ตลอดจนเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือนวัตกรรมใหม่ๆ จำเป็นต้องใช้คณิตศาสตร์ และสถิติทั้งสิ้น คณิตศาสตร์และสถิติมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและ สถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม

ดังนั้น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จึงเป็นการจัดการศึกษา วิชาคณิตศาสตร์และสถิติในระดับอุดมศึกษาเพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านนี้ มีความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชา และการให้เหตุผลที่ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์และสถิติ รวมทั้งมีความสามารถในการ สร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อเชื่อมโยงและสื่อสารให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกได้อย่าง ลึกซึ้ง พร้อมทั้งมีความสามารถในการแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ได้ มีทางเลือกในการ ประกอบอาชีพที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ทั้งทางด้านคอมพิวเตอร์ สถิติหรือคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถ ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองต่อไปในอนาคต ตลอดจนสามารถนำความรู้พัฒนาตนเอง สังคม และ ประเทศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง และนำไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้เป็นอย่างดี

1.3.2 มีทักษะในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมี

ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และสถิติได้

1.3.3 มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิต ประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

2. แผนปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะ ดำเนินการ แล้วเสร็จใน ปี พ.ศ. ...
<p>1. หลักสูตร</p> <p>1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น</p> <p>1.2 ปรับปรุงรายละเอียดผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p>	<p>1. ปรับปรุงหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร</p> <p>2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร (มคอ. 2)</p> <p>2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร</p> <p>3. รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร</p> <p>4. รายงานการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p>	<p>พ.ศ. 2566 –</p> <p>พ.ศ. 2568</p>
<p>2. บุคลากรสายวิชาการ</p> <p>การขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ</p>	<p>1. สนับสนุนส่งเสริมให้อาจารย์จัดทำเอกสารประกอบการสอน/คำสอน โดยจัดพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา และมีการติดตามเป็นระยะ</p>	<p>1. เอกสารประกอบการสอน/คำสอน</p>	<p>พ.ศ. 2566 –</p> <p>พ.ศ. 2568</p>

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะ ดำเนินการ แล้วเสร็จใน ปี พ.ศ. ...
	2. สนับสนุนส่งเสริมให้ อาจารย์ขอทุนสนับสนุนการ วิจัย โดยให้เข้าร่วมกิจกรรม พัฒนาวิทยุวิจัยกับคณะ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1. จำนวนเงินทุนสนับสนุนการวิจัย 2. จำนวนโครงการวิจัย	พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2568
	3. สนับสนุนส่งเสริมให้ อาจารย์ตีพิมพ์เผยแพร่ ผลงานวิชาการ โดยร่วมทำ วิจัยเป็นทีมทั้งภายในและ ภายนอกสถาบัน	จำนวนผลงานวิชาการ	พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2568
3. บุคลากรสายสนับสนุน การพัฒนาบุคลากรสาย สนับสนุนให้มีคุณภาพทั้ง ทางวิชาการและวิชาชีพ	สนับสนุนให้บุคลากรสาย สนับสนุนได้รับการพัฒนาใน ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การศึกษา ดูงาน การฝึกอบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มพูนความรู้และ ประสบการณ์ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ	เกียรติบัตร/ใบรับรอง การผ่านการศึกษาดู งานและการฝึกอบรม	พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2568
4. นักศึกษา	1. ส่งเสริมพัฒนานักศึกษา ให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะของ นักศึกษาตามแผนที่กำหนด ในแต่ละชั้นปี	1. แผนการพัฒนานักศึกษา แต่ละชั้นปี 2. รายงานสรุปโครงการ/ กิจกรรมพัฒนานักศึกษา 3. เกียรติบัตรการเข้าร่วมโครงการ/กิจกรรม/	พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2568

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะ ดำเนินการ แล้วเสร็จใน ปี พ.ศ. ...
		การอบรมของนักศึกษา ภายในสถาบัน	
	2. ส่งเสริมให้นักศึกษา เรียนรู้พัฒนาตนเองจากสื่อ ภายนอก เช่น Thai MOOC ให้เกิดทักษะในศตวรรษ ที่ 21	1. เกียรติบัตรการเข้า ร่วมโครงการ/กิจกรรม/ การอบรมของนักศึกษา ภายนอกสถาบัน	พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2568
	3. ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วน ร่วมในการสร้างสรรค์ นวัตกรรม โดยบูรณาการ การเรียนการสอนกับศาสตร์ ต่าง ๆ	1. โครงการ/โครงการ วิจัยที่นักศึกษามีส่วน ร่วม 2. ชิ้นงานที่ชุมชน นำไปใช้ประโยชน์	พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2568
5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	1. บำรุงรักษาห้องปฏิบัติ การเฉพาะสาขาคณิตศาสตร์ และจัดให้มีอาจารย์หรือพี่ๆ ที่มีความรู้สามารถชี้แนะ หรืออธิบายการบ้านหรือ ปัญหาที่นักศึกษาสงสัยได้ ตลอดเวลาในเวลาราชการ	มี ห้องปฏิบัติ การ เฉพาะสาขาคณิตศาสตร์ พร้อมแล้ว คือ ห้อง 30306 แต่กำลัง ดำเนินการจัดการ	พ.ศ. 2566
	2. บำรุงรักษาห้องปฏิบัติ การคอมพิวเตอร์ เฉพาะ สาขาคณิตศาสตร์ และจัดให้ มีอาจารย์หรือพี่ๆที่มีความรู้ สามารถชี้แนะหรืออธิบาย	มี ห้องปฏิบัติ การ คอมพิวเตอร์ เฉพาะ สาขาคณิตศาสตร์ คือ ห้อง 30501 แต่กำลัง ดำเนินการจัดการ	พ.ศ. 2565

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้	คาดว่าจะ ดำเนินการ แล้วเสร็จใน ปี พศ. ...
	การบ้านหรือปัญหาที่ นักศึกษาสงสัยได้ทุกเวลาใน เวลาราชการ		

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กรณีมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2560

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม - มีนาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนเมษายน - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษในระดับที่ควรปรับปรุง

2.3.2 ไม่สามารถปรับตัวจากระบบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำการใช้ชีวิตและวิธีการเรียน รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่หลักสูตรจัดขึ้น

2.4.2 จัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา เพื่อให้คำปรึกษา ติดตามและดูแลนักศึกษา และจัดอาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษในการติดตามดูแลนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เป็นรายบุคคล

2.4.3 มีการสอนปรับพื้นฐานในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้พื้นฐานในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น พี่ติวน้อง อาจารย์เสริมเนื้อหานอกเวลา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

วิชาเอกคณิตศาสตร์

จำนวน นักศึกษา/ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2		15	15	15	15
ชั้นปีที่ 3			15	15	15
ชั้นปีที่ 4				15	15
รวม	15	30	45	60	75
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	15	15

วิชาเอกสถิติ

จำนวน นักศึกษา/ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2		15	15	15	15
ชั้นปีที่ 3			15	15	15
ชั้นปีที่ 4				15	15
รวม	15	30	45	60	75
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	15	15

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	แหล่งเงิน	ประมาณรายรับ				
		2565	2566	2567	2568	รวม
1. เงินรายได้		564,000	564,000	564,000	443,000	2,115,000
1.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษา	เงินรายได้	564,000	564,000	564,000	443,000	2,115,000
2. งบประมาณแผ่นดิน		893,800	1,090,700	1,098,100	716,100	3,798,700
2.1 เงินเดือน (ข้าราชการ)	งบแผ่นดิน	373,900	417,600	349,300	408,200	1,549,000
2.2 เงินอุดหนุน (พนักงานมหาวิทยาลัย)	งบแผ่นดิน	429,900	583,100	658,800	217,900	1,889,700
2.3 ค่าวัสดุการศึกษา	งบแผ่นดิน	90,000	90,000	90,000	90,000	360,000
รวมทั้งสิ้น		1,457,800	1,654,700	1,662,100	1,139,100	5,913,700

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	เปอร์เซ็นต์	ประมาณการค่าใช้จ่าย				
		2565	2566	2567	2568	รวม
ก. งบบุคลากร	30.96	373,900	417,600	349,300	408,200	1,549,000
1. เงินเดือน	30.96	373,900	417,600	349,300	408,200	1,549,000
2. ค่าจ้างชั่วคราว	-	-	-	-	-	-
ข. งบดำเนินงาน	31.27	373,200	462,000	429,600	300,000	1,564,800
1. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	27.67	328,200	417,000	384,600	255,000	1,384,800
2. ค่าสาธารณูปโภค	3.60	45,000	45,000	45,000	45,000	180,000
ค. งบลงทุน	-	-	-	-	-	-
ง. เงินอุดหนุน	37.77	429,900	583,100	658,800	217,900	1,889,700
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร (พนักงานมหาวิทยาลัย)	37.77	429,900	583,100	658,800	217,900	1,889,700
รวมทั้งสิ้น	100.00	1,177,000	1,462,700	1,437,700	926,100	5,003,500

หมายเหตุ งบประมาณตลอดหลักสูตรเฉลี่ยต่อนักศึกษา 1 คน ประมาณ 166,783 บาท

และค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปีการศึกษา 41,696 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (แบบชั้นเรียน แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน หรือเคยศึกษานอกระบบ หรือมีประสบการณ์ หรือเคยศึกษาตามอัธยาศัย เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ โดยหลักเกณฑ์ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

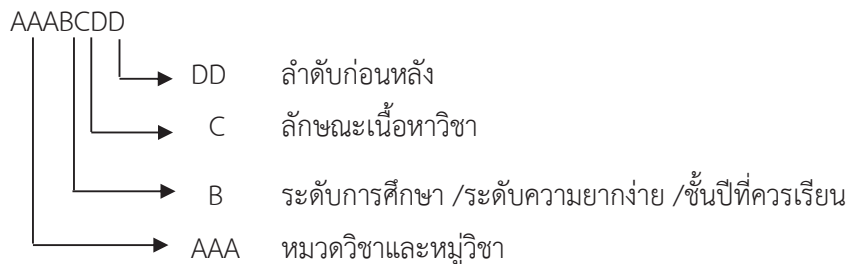
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต	
(2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
(5) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า	93 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาแกนคณะ บัณฑิตเรียน	4 หน่วยกิต
- ชุติวิชา สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม	4 หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาแกน บัณฑิตเรียน	21 หน่วยกิต
- ชุติวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน	4 หน่วยกิต
- ชุติวิชา เคมีพื้นฐาน	4 หน่วยกิต
- ชุติวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน	4 หน่วยกิต
- ชุติวิชา แคลคูลัส	6 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า	60 หน่วยกิต
วิชาบังคับ บัณฑิตเรียน	30 หน่วยกิต
- ชุติวิชา หลักการและพีชคณิต	9 หน่วยกิต
- ชุติวิชา แคลคูลัสขั้นสูง	4 หน่วยกิต
- ชุติวิชา คณิตวิเคราะห์	9 หน่วยกิต
- ชุติวิชา สถิติวิเคราะห์	3 หน่วยกิต
- ชุติวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์*	3 หน่วยกิต
- ชุติวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางสถิติ**	3 หน่วยกิต
หมายเหตุ *สำหรับนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ **สำหรับนักศึกษาวิชาเอกสถิติ	
วิชาเลือก เรียนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1) หมู่วิชาคณิตศาสตร์	
- ชุติวิชา ประวัติคณิตศาสตร์และการเงิน	6 หน่วยกิต
- ชุติวิชา หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
- ชุติวิชา พีชคณิตขั้นสูง	9 หน่วยกิต
- ชุติวิชา เรขาคณิต	6 หน่วยกิต
- ชุติวิชา ทฤษฎีจำนวน	6 หน่วยกิต
- ชุติวิชา คณิตวิเคราะห์ขั้นสูง	9 หน่วยกิต
- ชุติวิชา โปรแกรมและเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
- ชุติวิชา ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์	9 หน่วยกิต
2) หมู่วิชาสถิติ	
- ชุติวิชา วิธีวิทยาการคำนวณในศตวรรษที่ 21	6 หน่วยกิต

- ชุตวิชา สถิติเพื่อการสำรวจ	6 หน่วยกิต
- ชุตวิชา สถิติพยากรณ์เพื่อการวางแผน	6 หน่วยกิต
- ชุตวิชา การวิเคราะห์หลายตัวแปรเพื่อการวิจัย	6 หน่วยกิต
- ชุตวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อการวิจัย	6 หน่วยกิต
- ชุตวิชา สถิติเพื่อการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรม	9 หน่วยกิต
- ชุตวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการตัดสินใจ	9 หน่วยกิต
- ชุตวิชา สถิติสำหรับธุรกิจการประกันภัย	6 หน่วยกิต
3) หมู่วิชาคอมพิวเตอร์	
- ชุตวิชา การพัฒนาระบบสารสนเทศ	9 หน่วยกิต
- ชุตวิชา การออกแบบเว็บไซต์	6 หน่วยกิต
4) หมู่วิชาคณิตศาสตร์ศึกษา	
- ชุตวิชา การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
- ชุตวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษาทางคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
5) หมู่วิชาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรอื่น	
(4) กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ บัณฑิตเรียน	8 หน่วยกิต
- ชุตวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	8 หน่วยกิต
- ชุตวิชา สหกิจศึกษา	8 หน่วยกิต
3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

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



- 1) AAA : เลขรหัสประจำหมวดหมู่วิชา
- 2) B : กำหนดระดับชั้นปีหรือระดับความยากง่ายและระดับการศึกษาที่ควร

เรียนไว้ดังนี้

- 0 ไม่ระบุชั้นปี
- 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

3) C : ลักษณะเนื้อหาวิชา

วิชาเอกคณิตศาสตร์

- 1. คณิตศาสตร์ทั่วไป (409-1--)
- 2. รากฐานคณิตศาสตร์ (409-2--)
- 3. พีชคณิต (409-3--)
- 4. การวิเคราะห์ (409-4--)
- 5. เรขาคณิต (409-5--)
- 6. คณิตศาสตร์สำหรับจุดประสงค์เฉพาะ (409-6--)
- 7. ความน่าจะเป็นและสถิติ (409-7--)
- 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพร่วม (409-8--)
- 9. โครงการพิเศษ/หัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์ (409-9--)

โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย

วิชาเอกสถิติ

- 1. หลักสถิติประยุกต์และสถิติวิเคราะห์ (411-1--)
- 2. ทฤษฎีสถิติและความน่าจะเป็น (411-2--)
- 3. วิธีวิจัยและการวิเคราะห์ (411-3--)
- 4. สถิติประชากร (411-4--)
- 5. การวิจัยดำเนินการ (411-5--)
- 6. สารสนเทศ (411-6--)
- 7. การบริหารการเงินและการบัญชี (411-7--)
- 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพร่วม (411-8--)

9. โครงการพิเศษ หัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์ (411-9--)

โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย

รายละเอียดรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กำหนดการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต จากจำนวน 4 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต

นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษ ในกรณีที่นักศึกษา

ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ต้องเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต

9000003 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 2(1-2-3)

Intensive English Course

1.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

1.2.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Thai Proficiency for Communication

9000162 การใช้ภาษาในงานสารบรรณ 3(2-2-5)

Language for Paper Work

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยจะดำเนินการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เฉพาะภาคเรียนที่ 1 และรายวิชาการใช้ภาษาในงานสารบรรณ เฉพาะภาคเรียนที่ 2 เท่านั้น

1.2.2 รายวิชาภาษาต่างประเทศ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยนักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มภาษาใดภาษาหนึ่ง จำนวน 1 กลุ่ม 9 หน่วยกิต

1) กลุ่มภาษาอังกฤษ จำนวน 9 หน่วยกิต

9000163 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English for Communication

9000164 ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)

English for Application

9000165 ภาษาอังกฤษสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)

English for Working Skills

2) กลุ่มภาษาจีน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

9000166	ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน Chinese for Daily Life	3(2-2-5)
9000167	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(2-2-5)
9000168	ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ Chinese for Application	3(2-2-5)
9000169	ภาษาจีนสำหรับทักษะการทำงาน Chinese for Working Skills	3(2-2-5)

3) กลุ่มภาษาญี่ปุ่น ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

9000170	ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน Japanese for Daily Life	3(2-2-5)
9000171	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(2-2-5)
9000172	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ Japanese for Application	3(2-2-5)
9000173	ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน Japanese for Working Skills	3(2-2-5)

4) กลุ่มภาษาเกาหลี ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

9000146	ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน Korean for Daily Life	3(2-2-5)
9000147	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(2-2-5)
9000148	ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ Korean for Application	3(2-2-5)
9000149	ภาษาเกาหลีสำหรับทักษะการทำงาน Korean for Working Skills	3(2-2-5)

5) กลุ่มภาษาอินโดนีเซีย ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

9000150	ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน Bahasa Indonesia for Daily Life	3(2-2-5)
9000151	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Bahasa Indonesia for Communication	3(2-2-5)
9000152	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ Bahasa Indonesia for Application	3(2-2-5)
9000153	ภาษาอินโดนีเซียสำหรับทักษะการทำงาน Bahasa Indonesia for Working Skills	3(2-2-5)

1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

9000209	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	3(2-2-5)
9000210	การบริหารสมอง Brain Activity	3(2-2-5)
9000211	การเพิ่มความสุขในชีวิต Add happiness in Life	3(2-2-5)
9000212	ทักษะชีวิตเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ Life Competencies for the Righteous	3(2-2-5)
9000213	การจัดการความขัดแย้ง Conflict Management	3(2-2-5)
9000214	การเป็นผู้ให้ Philanthropy	3(2-2-5)
9000215	การรู้สารสนเทศและสื่อดิจิทัล Information Literacy and Digital Media	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

9000304	ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(2-2-5)
9000305	นครศรีธรรมราชศึกษา Nakhon Si Thammarat Studies	3(2-2-5)

9000306	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(2-2-5)
9000307	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม Civics and Social Responsibility	3(2-2-5)
9000308	พลวัตของสังคมโลก Dynamics of Global Society	3(2-2-5)
9000309	การจัดการเพื่อชีวิต Management for Life	3(2-2-5)
9000310	วิศวกรสังคม Social Engineer	3(2-2-5)
9000311	การเงินและการบัญชีเพื่อชีวิตยุคใหม่ Finance and Accounting for a Modern Life	3(2-2-5)
9000312	ทักษะธุรกิจออนไลน์สำหรับคนรุ่นใหม่ Online Business Skills for the New Generation	3(2-2-5)
9000313	การพัฒนาบุคลิกภาพและการนำเสนอในยุคดิจิทัล Personality Development and Presentation in the Digital Age	3(2-2-5)
9000314	การสื่อสารและการท่องเที่ยว Communication and Tourism	3(2-2-5)
9000315	การสร้างแบรนด์ดิจิทัล Digital Branding	3(2-2-5)
9000316	ทักษะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ Modern Retail Entrepreneurial Skills	3(2-2-5)
9000317	ธุรกิจค้าปลีกดิจิทัล Digital Retail Business	3(2-2-5)
9000318	การสร้างสรรค์ธุรกิจสมัยใหม่ New Venter Creation	3(2-2-5)
9000319	การตลาดสุขภาพสมัยใหม่ Modern Healthcare Marketing	3(2-2-5)
9000320	การพัฒนาการตลาดสำหรับธุรกิจผู้สูงอายุ Silver Age Marketing Development	3(2-2-5)

9000321	ทักษะทางการตลาดเชิงประสบการณ์ Experience Marketing Skills	3(2-2-5)
---------	--	----------

1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

9000403	พืชพรรณเพื่อชีวิต Plants for Life	3(2-2-5)
9000407	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(2-2-5)
9000411	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชีวิต Digital Technology for Life	3(2-2-5)
9000412	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม Development of Quality of Life and Environment	3(2-2-5)
9000413	การเกษตรและอาหารเพื่อชีวิต Agriculture and Food for Life	3(2-2-5)
9000414	การบริหารจัดการสุขภาพ Health Management	3(2-2-5)
9000415	แนวปฏิบัติทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน Suitable Agricultural Practices for Sustainable Development	3(2-2-5)
9000416	สมุนไพรเพื่อชีวิต Herbs for Life	3(2-2-5)
9000417	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อชุมชน Environment, Technology and Innovation for Local Community	3(2-2-5)
9000418	การประกอบอาหารสำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่ Cooking for Modern Entrepreneurship	3(2-2-5)
9000419	การแปรรูปสัตว์น้ำท้องถิ่น Local Aquatic Processing	3(2-2-5)
9000420	สิ่งแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลงของโลก Environment and Global Change	3(2-2-5)

9000421	การวาดภาพและการออกแบบในชีวิตประจำวัน Daily Life Drawing and Design	3(1-4-4)
9000422	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมกับชีวิตประจำวัน Industrial Technology and Daily Life	3(1-4-4)
9000423	รู้ทันอุตสาหกรรมดิจิทัล Digital Industrial Literacy	3(1-4-4)
9000424	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Internet of Thing for Digital life	3(1-4-4)
9000425	ปัจจัยที่ 5 สำหรับพลเมืองยุคดิจิทัล The 5 th need for Digital Citizens	3(1-4-4)
9000426	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมสมัยใหม่เชิงสร้างสรรค์ Creative Modern Industrial Technology	3(1-4-4)
9000427	การจัดการข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ Creative Data Management	3(1-4-4)
9000428	การจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่ Modern Industrial Management	3(1-4-4)
9000429	เทคโนโลยีอันเนื่องมาจากพระราชดำริ Technology Due to Royal Initiative	3(1-4-4)

2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาแกนคณะ บัณฑิตเรียน 4 หน่วยกิต

ชุดวิชา สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

Statistics for Scientific Research and Innovation

4111112 สถิติเพื่อการวิจัย 3(2-2-5)
Statistics for Research

4113333 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสรรค์นวัตกรรม 1(0-2-1)
Scientific Research and Innovation

2.2	กลุ่มวิชาแกน	บังคับเรียน	21 หน่วยกิต
	ชุดวิชา	ฟิสิกส์พื้นฐาน	
		Fundamental of Physics	
	4011313	ฟิสิกส์เบื้องต้น Basic of Physics	3(3-0-6)
	4011314	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Basic of Physics Laboratory	1(0-3-1)
	ชุดวิชา	เคมีพื้นฐาน	
		Fundamental of Chemistry	
	4021121	เคมีเบื้องต้น Basic of Chemistry	3(3-0-6)
	4021122	ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น Basic of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
	40227xx	เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี Chemical Information Technology	3(2-2-5)
	ชุดวิชา	ชีววิทยาพื้นฐาน	
		Fundamental of Biology	
	4031115	ชีววิทยาเบื้องต้น Basic of Biology	3(3-0-6)
	4031116	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น Basic of Biology Laboratory	1(0-3-1)
	ชุดวิชา	แคลคูลัส	
		Calculus	
	4091403	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
	4091404	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)

2.3	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	เรียนไม่น้อยกว่า	60 หน่วยกิต
2.3.1	วิชาบังคับ	เรียนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
ชุดวิชา หลักการและพีชคณิต			
Principles and Algebra			
4091201	หลักการคณิตศาสตร์		3(3-0-6)
Principles of Mathematics			
4092301	พีชคณิตเชิงเส้น 1		3(3-0-6)
Linear Algebra I			
4093307	พีชคณิตนามธรรม 1		3(3-0-6)
Abstract Algebra I			
ชุดวิชา แคลคูลัสขั้นสูง			
Advanced Calculus			
4092403	แคลคูลัส 3		3(3-0-6)
Calculus III			
4092413	สมการเชิงอนุพันธ์		3(3-0-6)
Differential Equations			
ชุดวิชา คณิตวิเคราะห์			
Mathematical analysis			
4092412	วิธีเชิงตัวเลข		3(2-2-5)
Numerical Methods			
4093403	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์		3(3-0-6)
Mathematical Analysis			
4093411	ตัวแปรเชิงซ้อน		3(3-0-6)
Complex Variables			
ชุดวิชา สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย			
Statistical Analysis for Research			
4111112	สถิติเพื่อการวิจัย ⁽¹⁾		3(2-2-5)
Statistics for Research			
4111113	สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย		3(2-2-5)
Applied statistics for Research			

หมายเหตุ ⁽¹⁾ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาแกนของคุณะ

ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์**Research and Innovation in Mathematics**

40939xx	สัมมนาทางคณิตศาสตร์*	1(0-2-1)
	Seminar in Mathematics	
40949xx	โครงการทางคณิตศาสตร์*	2(0-4-2)
	Project in Mathematics	

ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางสถิติ**Research and Innovation in Statistics**

41139xx	สัมมนาทางสถิติ**	1(0-2-1)
	Seminar in Statistics	
41149xx	โครงการทางสถิติ**	2(0-4-2)
	Project in Statistics	

หมายเหตุ *สำหรับนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์

**สำหรับนักศึกษาวิชาเอกสถิติ

2.3.2 วิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า**30 หน่วยกิต****2.3.2.1 วิชาเอกคณิตศาสตร์**

เลือกเรียนรายวิชาในหมู่วิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาจากหมู่วิชาคณิตศาสตร์ หรือหมู่วิชาสถิติ หรือหมู่วิชาคอมพิวเตอร์หรือหมู่วิชาคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

2.3.2.2 วิชาเอกสถิติ

เลือกเรียนรายวิชาในหมู่วิชาสถิติไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาจากหมู่วิชาสถิติ หรือหมู่วิชาคอมพิวเตอร์หรือหมู่วิชาคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

1) หนูวิชาคณิตศาสตร์

ชุดวิชา ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และการค้นพบ

Mathematical theory and Discovery

4092203	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0-6)
4092503	เรขาคณิตเบื้องต้น Introduction of Geometry	3(2-2-5)
40926xx	ประวัติศาสตร์คณิตศาสตร์ History of Mathematics	3(2-2-5)

ชุดวิชา คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Mathematics in daily life

40926xx	คณิตศาสตร์การเงิน Financial Mathematics	3(3-0-6)
4093310	คณิตศาสตร์เชิงการจัด Combinatorial Mathematics	3(3-0-6)

ชุดวิชา จำนวนและการแก้สมการ

Number and Solving equations

4093205	ทฤษฎีจำนวน 1 Number Theory I	3(3-0-6)
40932xx	ทฤษฎีสมการ Theory of Equations	3(2-2-5)

ชุดวิชา โปรแกรมและเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์

Program and Technology of mathematics

40926xx	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคณิตศาสตร์ Information Technology for Mathematics	3(2-2-5)
40936xx	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ Mathematical Software	3(2-2-5)

ชุดวิชา ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์

Mathematical Modeling and application

4093413	ทฤษฎีกราฟ Graph Theory	3(3-0-6)
---------	---------------------------	----------

40936xx	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling	3(2-2-5)
40936xx	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming	3(2-2-5)

ชุดวิชา จำนวนและพีชคณิตขั้นสูง

Advanced numbers and Advanced algebra

4092303	พีชคณิตเชิงเส้น 2 Linear Algebra II	3(3-0-6)
4093206	ทฤษฎีจำนวน 2 Number Theory II	3(3-0-6)
4093308	พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra II	3(3-0-6)

ชุดวิชา คณิตวิเคราะห์ขั้นสูง

Advanced mathematical analysis

4093412	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3(3-0-6)
4093414	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology	3(3-0-6)
4093415	การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis	3(3-0-6)

2) หมู่วิชาสถิติ

ชุดวิชา วิธีวิทยาการคำนวณในศตวรรษที่ 21

Computational Method in 21st century

4111600	วิทยาการเชิงคำนวณ Computational Science	3(2-2-5)
4112212	คณิตสถิติศาสตร์ Mathematical Statistics	3(3-0-6)
4113328	โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย Application software for Statistics and Research	3(2-2-5)

ชุดวิชา สถิติเพื่อการสำรวจ

Statistics for Surveys

4113323	เทคนิคการชักตัวอย่าง Sampling Techniques	3(2-2-5)
4113330	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(2-2-5)

ชุดวิชา สถิติพยากรณ์เพื่อการวางแผน

Statistical forecast for planning

4113325	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(2-2-5)
41133xx	การพยากรณ์เชิงปริมาณ Quantitative Forecasting	3(2-2-5)

ชุดวิชา การวิเคราะห์หลายตัวแปรเพื่อการวิจัย

Multivariate Statistical Analysis for Research

41123xx	การวิเคราะห์หลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย Multivariate Statistical Analysis for Research	3(2-2-5)
4113326	การออกแบบการทดลอง Experimental Designs	3(2-2-5)

ชุดวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อการวิจัย

Qualitative Data Analysis for Research

41123xx	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม Categorical Analysis	3(2-2-5)
4113327	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ Nonparametric Statistics	3(2-2-5)

ชุดวิชา สถิติเพื่อการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรม

Statistics for Business and Industry Management

4113510	การวิจัยดำเนินงาน 1 Operations Research I	3(2-2-5)
4113511	การวิจัยดำเนินงาน 2 Operations Research II	3(2-2-5)

4114311	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ Statistical Quality Control	3(2-2-5)
---------	---	----------

ชุดวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการตัดสินใจ

Big Data Analysis for Decision thinking

4113604	เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล Statistical Techniques in Data Mining	3(2-2-5)
---------	--	----------

4114602	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Geographical Information System	3(2-2-5)
---------	--	----------

ชุดวิชา สถิติสำหรับธุรกิจการประกันภัย

Statistics for Insurance Business

4112113	สถิติประกันภัย Insurance Statistics	3(2-2-5)
---------	--	----------

4112402	ประชากรศาสตร์เบื้องต้น Demography	3(2-2-5)
---------	--------------------------------------	----------

3) ภูมิวิชาคอมพิวเตอร์

ชุดวิชา การพัฒนาระบบสารสนเทศ

Information System development

4122214	ระบบฐานข้อมูล Database System	3(2-2-5)
---------	----------------------------------	----------

4123312	การโปรแกรมขั้นสูง Advanced Programming	3(2-2-5)
---------	---	----------

4123521	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(2-2-5)
---------	---	----------

ชุดวิชา การออกแบบเว็บไซต์

Web Design

4121309	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
---------	--	----------

4122625	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Website Design and Development	3(2-2-5)
---------	---	----------

ชุดวิชา การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์**Learning and Mathematics Activities**

4092808	การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ Mathematics Activities arrangement	3(2-2-5)
4092809	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Digital Technology for Mathematics Learning	3(2-2-5)
4093804	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น Mathematics Learning Management on Secondary School	3(2-2-5)

ชุดวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษาทางคณิตศาสตร์**Research and Educational Evaluation of Mathematics**

4093904	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Research for Mathematics	3(2-2-5)
4093905	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Learning Measurement and Evaluation	3(2-2-5)

5) หมู่วิชาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรอื่น

หมู่วิชาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรอื่น ๆ เลือกเรียนได้จากรายวิชาต่อไปนี้

4091112	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)
4091117	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
4091612	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ Mathematics for Computer	3(3-0-6)
4092405	วิยุตคณิต Discrete Mathematics	3(3-0-6)

2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า**8 หน่วยกิต****ชุดวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ****Field Experience**

4094801	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Experience	2(90)
---------	--	-------

40948xx	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Field Experience	6(540)
---------	--	--------

ชุดวิชา สหกิจศึกษา

Cooperative Education

4094802	เตรียมสหกิจศึกษา Pre - Cooperative Education	2(90)
4094816	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

- 3. หมวดวิชาเลือกเสรี** เรียนไม่น้อยกว่า **6 หน่วยกิต**
เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยไม่ซ้ำ
กับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 วิชาเอกคณิตศาสตร์

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ	9000003	เสริมทักษะภาษาอังกฤษ	2	1	2	3
			นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	สังคม		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
เฉพาะ	แกน	4031115	ชีววิทยาเบื้องต้น	3	3	0	6
		4031116	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1	0	3	1
		4091201	หลักการคณิตศาสตร์	3	3	0	6
รวม				16	11+	9+	26+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 46+							

หมายเหตุ รายวิชา 9000003 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ สำหรับที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	มนุษย์ฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
เฉพาะ	แกนคณะ	4111112	สถิติเพื่อการวิจัย	3	2	2	5
		4021121	เคมีเบื้องต้น	3	3	0	6
	แกน	4021122	ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น	1	0	3	1
		4091403	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
รวม				19	12+	7+	29+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48+							

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	แกน	4011313	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3	3	0	6
		4011314	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1	0	3	1
		4091404	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
		40227xx	เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี	3	2	2	5
	เฉพาะด้าน	4092301	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3	3	0	6
		4111113	สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย	3	2	2	5
รวม				19	15	9	34
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 58							

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	เฉพาะด้าน	4092403	แคลคูลัส 3	3	3	0	6
		4092412	วิธีเชิงตัวเลข	3	2	2	5
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์ (1)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์ (2)	3	-	-	-
เลือกเสรี			เลือกเสรี	3	-	-	-
รวม				18	7+	4+	16+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 27+							

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	มนุษยฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	แกนคณะ	4113333	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ การสร้างสรรคนวัตกรรม	1	0	2	1
		4092413	สมการเชิงอนุพันธ์	3	3	0	6
	เฉพาะด้าน	4093403	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3	3	0	6
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์ (3)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์ (4)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์/คณิตศาสตร์ศึกษา (5)	3	-	-	-
รวม				19	8+	4+	18+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 30+							

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	สังคมฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	เฉพาะด้าน	4093307	พีชคณิตนามธรรม 1	3	3	0	6
		4093411	ตัวแปรเชิงซ้อน	3	3	0	6
		40939xx	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1	0	2	1
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์ (6)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์/คณิตศาสตร์ศึกษา (7)	3	-	-	-
เลือกเสรี			เลือกเสรี	3	-	-	-
รวม				19	8+	4+	18+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 30+							

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
เฉพาะ	เฉพาะด้าน	4094908	โครงการทางคณิตศาสตร์	2	0	4	2
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์/คณิตศาสตร์ศึกษา (8)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์/คณิตศาสตร์ศึกษา (9)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์/คณิตศาสตร์ศึกษา (10)	3	-	-	-
	ประสบการณ์ วิชาชีพ	4094801 หรือ 4094802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ เตรียมสหกิจศึกษา	2	0	90	0
รวม				13	0+	94+	2+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 96+							

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
เฉพาะ	ประสบการณ์ วิชาชีพ	4094815 หรือ 4094816	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	6	0	540	0
รวม				6	0	540	0
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 540							

3.1.4.2 วิชาเอกสถิติ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ	9000003	เสริมทักษะภาษาอังกฤษ	2	1	2	3
			นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	สังคม		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
เฉพาะ	แกน	4031115	ชีววิทยาเบื้องต้น	3	3	0	6
		4031116	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1	0	3	1
		4091201	หลักการคณิตศาสตร์	3	3	0	6
รวม				16	11+	9+	26+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 46+							

หมายเหตุ รายวิชา 9000003 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ สำหรับที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	มนุษย์ฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
	วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ		นักศึกษาเลือก	3	-	-	-
เฉพาะ	แกนคณะ	4111112	สถิติเพื่อการวิจัย	3	2	2	5
		4021121	เคมีเบื้องต้น	3	3	0	6
		4021122	ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น	1	0	3	1
		4091403	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
รวม				19	12+	7+	29+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48+							

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	แกน	4011313	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3	3	0	6
		4011314	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1	0	3	1
		4091404	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
		40227xx	เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี	3	2	2	5
	เฉพาะด้าน	4092301	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3	3	0	6
		4111113	สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย	3	2	2	5
รวม				19	15	9	34
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 58							

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	ภาษาฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	เฉพาะด้าน	4092403	แคลคูลัส 3	3	3	0	6
		4092412	วิธีเชิงตัวเลข	3	2	2	5
			เลือกหมู่วิชาสถิติ (1)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาสถิติ (2)	3	-	-	-
เลือกเสรี			เลือกเสรี	3	-	-	-
รวม				18	7+	4+	16+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 27+							

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	มนุษยฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	แกนคณะ	4113333	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ การสร้างสรรคนวัตกรรม	1	0	2	1
		4092413	สมการเชิงอนุพันธ์	3	3	0	6
	เฉพาะด้าน	4093403	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3	3	0	6
			เลือกหมู่วิชาสถิติ (3)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาสถิติ (4)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์/ คณิตศาสตร์ศึกษา (5)	3	-	-	-
รวม				19	8+	4+	18+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 30+							

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
ศึกษาทั่วไป	สังคมฯ		นักศึกษาเลือก	3	2	2	5
เฉพาะ	เฉพาะด้าน	4093307	พีชคณิตนามธรรม 1	3	3	0	6
		4093411	ตัวแปรเชิงซ้อน	3	3	0	6
		41139xx	สัมมนาทางสถิติ	1	0	2	1
			เลือกหมู่วิชาสถิติ (6)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์/ คณิตศาสตร์ศึกษา (7)	3	-	-	-
เลือกเสรี			เลือกเสรี	3	-	-	-
รวม				19	8+	4+	18+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 30+							

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
เฉพาะ	เฉพาะด้าน	41149xx	โครงการทางสถิติ	2	0	4	2
			เลือกหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์/ คณิตศาสตร์ศึกษา (8)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์/ คณิตศาสตร์ศึกษา (9)	3	-	-	-
			เลือกหมู่วิชา สถิติ/คอมพิวเตอร์/ คณิตศาสตร์ศึกษา (10)	3	-	-	-
	ประสบการณ์ วิชาชีพ	4094801 หรือ 4094802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ เตรียมสหกิจศึกษา	2	0	90	0
รวม				13	0+	94+	2+
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 96+							

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วยตนเอง
เฉพาะ	ประสบการณ์ วิชาชีพ	4094815 หรือ 4094816	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	6	0	540	0
รวม				6	0	540	0
ชั่วโมง/สัปดาห์ = 540							

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป

1. กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต

9000003 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ

2(1-2-3)

Intensive English Course

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษระดับเริ่มต้น ด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถใช้ประโยคพื้นฐาน แนะนำตนเองและผู้อื่น รวมทั้งสามารถโต้ตอบอย่างง่าย ๆ และตอบคำถามในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

Enabling and encouraging students to become reflective, articulate and use the language successfully in basic level of four English skills: listening, speaking, reading and writing at elementary level. Focusing on understanding and using basic sentences to introduce him/herself and others, interact in a simple way, ask and answer basic questions, in various communicative situations related to daily lives and nearby environments correctly and appropriately.

2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(2-2-5)

Thai Proficiency for Communication

ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะเครื่องมือสื่อสาร เน้นทักษะการอ่าน การฟังอย่างวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการสรุปความ ตีความ การเลือกสรรสาระความรู้จากการรับสารและการสืบค้น มาขยายความ นำมาบูรณาการทักษะทางภาษาด้วยรูปแบบการนำเสนอสารรายงานทางวิชาการ โดยการลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้านศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

The significance of Thai language as the instrument for communication emphasizing on reading, analytical listening, synthesize, to be able in summarize, interpretation, to chore the matter of knowledge from message receives and searching for extending to

integrate on language skill as the form of academic report presentation with field work for data collection on fine arts and cultures local wisdom base in the south as appropriately

9000162 การใช้ภาษาในงานสารบรรณ 3(2-2-5)

Language for Paper Work

ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญ ประเภทของสำนักงาน ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสำนักงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน งานประชาสัมพันธ์ งานประชุม งานประสาน งานติดต่อนัดหมาย งานรวบรวมและประเมินผล สามารถนำเสนองานด้านสารบรรณได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

Meaning Character, its significance and official categories, language performance for communication in offices either government and private sectors, public relation works, meeting, operation, appointment, collection and assessment, to be able on paper work as rightly and appropriately

9000163 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ได้ถูกต้องชัดเจน ทั้ง 4 ทักษะ โดยใช้ประโยคสั้นๆ และคำศัพท์ที่คุ้นเคยเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การซื้อสินค้า การเดินทาง และสถานการณ์ทั่วไปในที่ทำงาน อธิบายบริบทในชีวิตประจำวันและความต้องการของตนเองได้อย่างเป็นธรรมชาติ

Enabling and encouraging students to become reflective, articulate and use the 4 skills of simple English contents successfully. Emphasizing on understanding and communicating at pre-intermediate level (CEFR: A1+ - A2) on topics covering personal details, family information, local geography, shopping, travelling, general situations at work. Expressing daily life contexts and needs quite naturally.

9000164 **ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้** 3(2-2-5)
English for Application

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองด้วยการติดต่อ สื่อสารและนำทักษะภาษาอังกฤษไปประยุกต์ใช้ในบริบทของการทำงานในอาชีพต่าง ๆ ในอนาคต

Improving English language skills with an emphasis on how students are being able to understand and communicate in their areas of interests, experiences, events. Explaining hopes, opinions and/or inspiration with reasons and/ or creative comments and suggestions. Communicating and applying English skills to the context of future careers.

9000165 **ภาษาอังกฤษสำหรับทักษะการทำงาน** 3(2-2-5)
English for Working Skills

การสื่อสารโดยใช้ภาษาที่ซับซ้อนได้เช่น เรื่องอาชีพและเรื่องราวต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันแบบไม่ต้องเตรียมตัว จับใจความสำคัญของบทสนทนาและเข้าใจประเด็นต่าง ๆ ที่ได้ฟังจากรายการวิทยุ และทีวี ข่าวจากสื่อออนไลน์ และเรื่องต่าง ๆ ที่ได้ยินในชีวิตประจำวัน เข้าใจบทความทั้งที่เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันและการทำงานได้ เขียนบทความง่าย ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน อีกทั้งยังสามารถเขียนอีเมลที่สามารถอธิบายข้อมูลของตัวเอง และประสบการณ์การทำงานของคุณ

Enabling and encouraging students to communicate using complex sentences with details about career and daily routine promptly. Understanding the gist and main idea of each conversation, news reports from radios, televisions and other medias on internet as well as articles about daily routine and work. Writing important events, biodata and emails about students' work information.

9000166 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
 Chinese for Daily Life

การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้การอ่าน เขียน สัทอักษร (อักษรกำกับเสียงในภาษาจีน หรือเรียกว่า พินอิน) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ สามารถอ่านออกเสียง สัทอักษร กลุ่มคำ และประโยคสั้นๆ ได้ถูกต้องชัดเจนโดยเฉพาะเสียงวรรณยุกต์ การเรียนคำศัพท์และสะสมคำศัพท์ไว้ เพื่อนำคำศัพท์นั้นๆ ไปใช้พูดหรือสนทนาถึงสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน พูดแนะนำตนเองและผู้อื่นพูดและถามตอบเกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวได้

Improving Chinese language skills with an emphasis on reading and writing phonetic characters (Pinyin: **拼音**) accurately. Reading phonetic alphabets, words and short sentences aloud with clear pronunciation and accurate intonation. Learning and accumulating new vocabulary to introduce oneself and others, talk about routine, ask and answer questions in daily context.

9000167 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Chinese for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง และประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่ยากขึ้น และสามารถอ่านและเขียนสัทอักษรได้อย่างถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วขึ้น สามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาจีนกับภาษาไทยได้ และสื่อสารประโยคภาษาจีนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น สามารถพูดความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาจีนได้อย่างค่อนข้างเป็นธรรมชาติขึ้น

Improving Chinese language skills in a more difficult level by focusing on asking and giving commands, requests and sentences used in daily life. Enabling and encouraging students to read and write phonetic alphabets more fluently and accurately. Compare the similarities and differences between simple Chinese language and Thai

language when communicating on matters related to personal matters, needs, family, shopping, travel and work more naturally.

9000168 ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)
Chinese for Application

การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียน สามารถพูดประโยคที่มีคำศัพท์ เนื้อหาที่ต้องใช้ในการทำงานและใช้ไวยากรณ์ได้อย่างเข้าใจและถูกต้อง อ่านข้อความ เรียงความหรือบทสนทนาเกี่ยวกับการทำงานแล้วจับใจความได้ สามารถสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และแสดงความคิดของตนเอง

Broadening Chinese language skills to using more difficult Chinese vocabulary, contents, and grammar for effective communication in the workplace. Read routine messages, essays, texts and dialogs related to job/ business communication with clear comprehension. Encouraging students to communicate about personal interest, experiences, local events, and expectations using Chinese with people in the same and outside line of work.

9000169 ภาษาจีนสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)
Chinese for Working Skills

การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียน สามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ขึ้นเช่น สนทนา แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในเรื่องต่าง ๆ ในที่ทำงาน และ สถานการณ์ต่าง ๆ สามารถพูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษาใช้ทักษะ ภาษาจีนในการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้อย่างดี สามารถแสดงบทบาทสมมติ และถาม ตอบตามสถานการณ์สมมติได้ มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน

Improving Chinese language skills to communicate in more complex language use in workplace and exchanging information about oneself and in various situations in routine job and with native speakers. Using Chinese skills; listening, speaking, reading and writing with good understanding not only Chinese language but also its culture.

9000170 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Japanese for Daily Life

การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาญี่ปุ่นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การศึกษาตัวอักษรฮิรางานะ อักษรคาตากานะ โครงสร้างประโยคระดับต้น และ คำศัพท์ภาษาญี่ปุ่น ฝึกทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะ

Improving Japanese skills of the students by emphasizing them to understand the Japanese language for daily life, studying Hiragana and Katakana, basic sentence structure and Japanese vocabulary, the practice of listening, speaking, reading, and writing skills to communicate in the various types of situations for the daily life with the accurateness and appropriateness

9000171 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Japanese for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาญี่ปุ่นเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น และฝึกทักษะการฟังและการพูดสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่เรียนมา สามารถโต้ตอบภาษาญี่ปุ่นได้อย่างเป็นธรรมชาติ

Improving Japanese language skills by emphasizing students to understand and communicate the Japanese language in the topics of personal information, family, shopping, traveling, and using Japanese for working at the primary level, the practice of listening and speaking skills in various types of situations using a sentence structure that the students already learned, be able to respond using the Japanese language naturally

9000172 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)

Japanese for Application

การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ และใช้สำนวนภาษาในการเล่าบรรยายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจฝึกทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและฝึกฝนทักษะการพูด การสนทนา การให้ข้อมูล และการแสดงความคิดเห็นในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่เรียนมาในระดับที่สูงขึ้น

Improving the Student's Japanese skills. Student will able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, explain the personal interests with Japanese language, able to tell about life's experiences, condition, personal goals and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly

9000173 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)

Japanese for Working Skills

การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา ตลอดจนการศึกษาระบบการบริหารงาน วัฒนธรรมและมารยาทในการทำงานแนวคิดในการทำงานของคนญี่ปุ่น เพื่อให้สามารถทำงานกับคนญี่ปุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Improving the Japanese skills of the students by emphasizing them to understand and communicate using the expressions, development of the Japanese language by emphasizing the students to communicate using complex sentences both the fact and feelings relating to career and personal interests, be able to communicate with native speakers fluently, studying work management system, culture, and manners in working, working concepts of the Japanese people to be able to work with them effectively

- 9000146 ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Korean for Daily Life
 การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาเกาหลีที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่ตนมี การโต้ตอบด้วยภาษาเกาหลีในระดับพื้นฐาน
 Improving the Student' s Korean skills. Student will understand The Korean language use in daily life able to explain the truth that happens in daily life, explain routines, and able to introduce themselves and introduce others. Student able to make question and personal details such as address, person, personal belongings, able to communicate with Korean language at basic level
- 9000147 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
Korean for Communication
 การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาเกาหลีในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาเกาหลีได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ
 Improving language skill by practice, student will able to understand and communicate by using Korean language about personal information, family, shopping. Using Korean for traveling and using Korean for working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with Korean language naturally
- 9000148 ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)
Korean for Application
 การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้

Improving the student's Korean skills, student will be able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interests with Korean language, able to tell about life's experiences, condition, personal goals and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly

9000149 ภาษาเกาหลีสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)

Korean for Working Skills

การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาเกาหลีในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

Improving the student's Korean skills, student will be able to use difficult sentences both the truth and feelings related to careers and personal interests, able to communicate with native speaker fluently, able to write Korean language in many situations correctly

9000150 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Bahasa Indonesia for Daily Life

การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาอินโดนีเซียที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่ตนมี การโต้ตอบด้วยภาษาอินโดนีเซียในระดับพื้นฐาน

Improving the student's Indonesian language skills. Student will understand The Indonesian language for use in daily life able to explain the truth that happens in daily life, explain routine, and able to introduce themselves and introduce others, student able to make question and personal details such as Address, person, personal belongings, able to communicate with Indonesian language in basic level

- 9000151 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
Bahasa Indonesia for Communication
 การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาอินโดนีเซียในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาอินโดนีเซียได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ
 Improving language skills by practice, student will able to understand and communicate by using Indonesian language about personal information, family, shopping. Using Indonesian for traveling and using Indonesian for working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with Indonesian language naturally
- 9000152 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)
Bahasa Indonesia for Application
 การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้
 Improving the student's Indonesian skills. Student will able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interested with Indonesian language, able to tell about life's experiences, conditions, personal goals and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly
- 9000153 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)
Bahasa Indonesia for Working Skills
 การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาอินโดนีเซียในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

Improving the student's Indonesian skills. Student will able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interested with Indonesian language, able to tell about life's experiences, conditions, personal goals and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly

3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

9000209 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาดน 3(2-2-5)

Human Behavior and Self Development

แนวคิดเกี่ยวกับมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบและปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม แนวคิดเกี่ยวกับตน ความสำคัญของการพัฒนาดน หลักในการพัฒนาดน พุทธจิตวิทยาในการพัฒนาดน เทคนิคและวิธีการพัฒนาดน บุคลิกภาพ และการสร้างมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาพฤติกรรมการทำงาน การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ ผู้ตาม การดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ตัวเองและผู้อื่น

Concept on human, human behavior, components and basic factors of behavior, concept on oneself, the significance of self-development, the principle of self-development, phycho - buddhology in self-development, the technic and method for self-development, characteristics and human relation design, the development of job behavior, team work, leadership, follower, happy life living, responsibility to role and duty cipher oneself of others.

9000210 การบริหารสมอง 3(2-2-5)

Brain Activity

รู้จักสมองของมนุษย์ การทำงานของสมองและประสาท สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา สมองกับการเรียนรู้ ทักษะสมองเพื่อการจัดการชีวิตให้สำเร็จ การเคลื่อนไหวร่างกายที่ช่วยให้สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารสมองให้สดชื่น

Know the human brain, Brain and nervous system function, left brain and right brain, Brain and learning, Executive Functions, The

physical movements that help the left and right brain work in harmony with each other. Refreshing brain exercise.

9000211 การเพิ่มความสุขในชีวิต 3(2-2-5)

Add Happiness in Life

แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาเชิงบวก ความรู้ที่นำไปสู่การสรรค์สร้าง การรู้สึกขอบคุณ การสร้างกิจวัตร การสร้างแผนที่แห่งความหมาย ผูกจิตให้อยู่กับความเอื้อเพื่อพ่อแม่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ยากลำบาก การบริหารเวลา ความสัมพันธ์เชิงบวก การเผชิญหน้ากับความล้มเหลว การเข้าใจตนเองอย่างถ่องแท้ การบำบัดปรับความคิด วิธีจัดการกับความคาดหวัง ความปลอดภัยทางจิต กิจกรรมกระตุ้นความสุข

Concepts of positive psychology, Knowledge that leads to creation, Appreciation, establishing a routine, creating a map of meaning, Train the mind to be generous, learning from difficult experiences, Time management, Positive relationship, the face of failure, fully understanding oneself, Cognitive therapy, how to deal with expectations, Mental safety, Happiness-boosting activities.

9000212 ทักษะชีวิตเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 3(2-2-5)

Life Competencies for the Righteous

ความรู้ ความเข้าใจแนวคิดและการปฏิบัติเชิงประจักษ์ ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ทักษะการคิดเพื่อรู้จักตนเองอย่างถ่องแท้ ทักษะการคิดด้านบวก ทักษะทางสังคม ทักษะทางพุทธิปัญญา และทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 การดำรงชีพอยู่ได้ด้วยตนเองและดำเนินชีวิตอยู่ในสังคม ได้อย่างเป็นสุข

Knowledge, comprehension on concepts and empirical practices, critical thinking skills, thinking skills to fully understand themselves, positive thinking skills, social skills, cognitive skills and other skills that can generate competencies for the 21st Century, living on their own and living in society with happiness.

9000213 **การจัดการความขัดแย้ง** 3(2-2-5)

Conflict Management

ความหมาย แนวคิด และหลักการเกี่ยวกับความขัดแย้ง ทฤษฎีความขัดแย้ง การวิเคราะห์ความขัดแย้ง ปฏิบัติการ การตอบสนอง และผลพวงของความขัดแย้ง มิติทางสังคม ความสัมพันธ์ทางอำนาจ และความเป็นมนุษย์ในความขัดแย้ง บทบาทผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการขัดแย้ง การสร้างกรอบเจรจาไกล่เกลี่ย เทคนิคและทักษะการจัดการความขัดแย้ง ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงในระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี และบทเรียนจากความขัดแย้ง

Definitions and key concepts; conflict theories; conflict analysis; reaction, response and repercussion regarding conflicts, social perspectives, power relations and human dimensions of conflicts, roles of stakeholders in conflict management, negotiation and mediation approaches, techniques and skills in conflict management, problems of conflicts and violence at the household, community, national and international levels, non-violent approaches to conflict management; lessons learned from conflicts.

9000214 **การเป็นผู้ให้** 3(2-2-5)

Philanthropy

แนวคิดเกี่ยวกับการให้และการอาสาช่วยเหลือสังคม ตัวอย่างกิจกรรมและประเภทของการให้และการอาสาช่วยเหลือสังคม พระราชดำรัสและพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่เกี่ยวกับการให้แก่สังคมไทยและพสกนิกรไทย โครงการในพระราชดำริที่สำคัญ การพัฒนาการเป็นผู้ให้ การรณรงค์เผยแพร่จิตสำนึกการให้และการอาสาช่วยเหลือสังคม การจัดกิจกรรมแบ่งปันประสบการณ์ในการให้เพื่อสังคม

The concept of charity and social volunteer, sample of activities and types of charity and social volunteer, the royal work and royal affair of the king on charity to Thai society and Thai people, project on major royal thought, the development of philanthropy, campaign on

propagation in social voluntary, activities for providing of experiences in social charity.

9000215 การรู้สารสนเทศและสื่อดิจิทัล 3(2-2-5)
Information Literacy and Digital Media

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แนวคิด ความสำคัญ องค์ประกอบของการรู้สารสนเทศและสื่อดิจิทัล กระบวนการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศการสืบค้น รวบรวม ประเมิน วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิชาการและสารสนเทศบนดิจิทัล ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ วิเคราะห์ และใช้สื่อดิจิทัลในชีวิตประจำวันอย่างมีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

Meaning, information significance, concept, important, components of information literacy and digital media, the process of information literacy skill development and searching, collecting assessment analysis, create academic paper and information on digital media, skill for media literacy, analysis and using digital media in daily as ethical and responsible to oneself and society.

4. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

9000304 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง 3(2-2-5)
Life and Sufficiency Economy

ความเป็นมา ความหมาย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน การดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียงโครงการพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตรภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงต้นแบบในท้องถิ่น

Study the history, meaning of Philosophy of sufficiency economy able to use the philosophy of sufficiency for personal, family and society purposes. Study how to live by using philosophy of sufficiency economy to be the guideline of life, study the new theories from royal thought

along with Philosophy of sufficiency economy, able to integrate the sufficiency economy with agriculture, industry and use to develop the society and economy with Philosophy of sufficiency economy, learn from case study as sufficiency economy village in society

9000305 นครศรีธรรมราชศึกษา 3(2-2-5)

Nakhon Si Thammarat Studies

องค์ความรู้เกี่ยวกับเมืองนครศรีธรรมราช ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม สถานที่และบุคคลสำคัญ การอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ประเพณี ศาสนธรรม สืบสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปฏิบัติการกรณีศึกษาเชิงพื้นที่

Study the Nakhon Si Thammarat province's composition. Study about the physical of province, environment of province, and history of province. Study the Cultural identity of Nakhon Si Thammarat. Study about places and important persons of Nakhon Si Thammarat learn how to conserve the Local culture, traditions, religious and belief. Study the royal project in Nakhon Si Thammarat and do fieldwork at case study places in Nakhon Si Thammarat

9000306 อาเซียนศึกษา 3(2-2-5)

ASEAN Studies

บริบททางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การรวมกลุ่มและความร่วมมือของอาเซียน ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม

Study about the geography context in South-east Asia, Study about the history of South-east Asia, study about Culture, traditions in different countries in South-east Asia. Study the history of Association of Southeast Asia Nations in politics, economy, society and culture

- 9000307 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม 3(2-2-5)
Civics and Social Responsibility
 การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตยและการปกครองโดยกฎหมาย เข้าใจความหมายของ "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตยและให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้มแข็งในการพัฒนาประเทศภายใต้หลักการบ้านเมืองสุจริต
 The basic principle literacy of democracy system regime and legal regime, to understand meaning of “civics” in democracy system, to train student for self-development on “civics” in learning by doing for encouragement to stability in country development under honest country principles.
- 9000308 พลวัตสังคมโลก 3(2-2-5)
Dynamics of Global Society
 วิวัฒนาการของสังคมมนุษย์ด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม เหตุการณ์โลก ปัจจุบัน โลกาภิวัตน์ องค์การระหว่างประเทศ ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา การปรับตัวของไทยในสังคมโลก และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก
 Study about evolutions of human society. Study about Politics, Social, Current events, Globalization, International organization and learn how to adopt life to global status. Study the change of Thailand and Global Society
- 9000309 การจัดการเพื่อชีวิต 3(2-2-5)
Management for Life
 เศรษฐกิจกับการดำเนินชีวิต การรู้จักตนเองการกำหนดเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาตนเองสู่ความสำเร็จ การพัฒนาภาวะผู้นำ การวางแผนและการจัดการเกี่ยวกับการเงิน การบริหารความมั่งคั่ง ความมั่งคั่งและความรับผิดชอบต่อสังคม
 Study economy and way of life, have self-consciousness. Study how to make a target of life, develop successful life. Study leadership

development. Planning and management of finances, manage wealth with social responsibility

9000310 **วิศวกรสังคม** 3(2-2-5)

Social Engineer

เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิศวกรสังคม ชุมชนและท้องถิ่น วิเคราะห์ศักยภาพชุมชนและยกระดับความรู้ในชุมชน ศาสตร์พระราชานำเพื่อการแก้ปัญหาชุมชนและความยั่งยืนเชิงพื้นที่บนฐานทรัพยากรของชุมชน ทักษะความสำคัญเกี่ยวกับวิศวกรสังคม นวัตกรรมและการออกแบบโคกหนองนาโมเดลตามลักษณะภูมิสังคม

To study the concept Theory and general knowledge of social engineers Community and local. Analyze the community potential and enhance the knowledge in the community. The monarchy for community solutions and spatial sustainability based on community resources. Important skills related to social engineers Innovation and design of Khok Nong Na model according to the landscape and society.

9000311 **การเงินและการบัญชีเพื่อชีวิตยุคใหม่** 3(2-2-5)

Finance and Accounting for a Modern Life

การวางแผนทางการเงินและการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายของบุคคล แนวทาง การออกแบบแสดงสถานะการเงินให้เป็นที่ไปตามความต้องการในยุคใหม่ เป้าหมายใน การจัดการทางการเงินและการออม การคิดวิเคราะห์ข้อมูลรายจ่ายในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อการบริหารการเงินและการบัญชีในยุคใหม่อย่างมืออาชีพ

Finance and Accounting for Modern Lifestyle Financial planning and setting up personal revenue and expense accounts. Guidelines for financial status designing to meet the needs of modern life. Goals in financial management and saving. Analysis of income and expenses in the past, present, and future for professional financial management and accounting in modern life

- 9000312 **ทักษะธุรกิจออนไลน์สำหรับคนรุ่นใหม่** 3(2-2-5)
Online Business Skills for the New Generation
 ธุรกิจออนไลน์ในยุคปัจจุบัน การปฏิบัติการในการวิเคราะห์สถานการณ์และพฤติกรรมผู้บริโภคออนไลน์ การสร้างตัวตนในโลกออนไลน์ การเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีใกล้ตัวในการถ่ายภาพ, วิดีโอและสร้างเนื้อหาทางการตลาด เพื่อเจาะกลุ่มเป้าหมาย การบูรณาการเครื่องมือทางการตลาด และกลยุทธ์การตลาดออนไลน์สมัยใหม่ การประเมินผลการตลาดออนไลน์ในปัจจุบัน
 Online business in the present day. the Practical practice for analyzing the situation and online consumer behavior. Enhancing skills in using technology close to you for photography, video and creating content marketing to target audience. Integration of marketing tools and modern online marketing strategies. Evaluation of online marketing.
- 9000313 **การพัฒนาบุคลิกภาพและการนำเสนอในยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)
Personality Development and Presentation in the Digital Age
 การปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพและสร้างความมั่นใจสำหรับคนรุ่นใหม่ การสร้างแบรนด์บุคคลที่มีเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์สถานการณ์และผู้ฟัง การสร้างเนื้อหาในการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอในที่สาธารณะ เทคนิคการนำเสนอพิชชิงเพื่อการแข่งขัน เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลที่นำมาใช้สร้างความน่าสนใจและน่าเชื่อถือในปัจจุบัน
 Practice in personality development and building confidence for the new generation. Creating a personal brand with a desirable identity and identity. Situation analysis and listeners. Presentation content creation. Public presentation techniques. Pitching techniques. Digital tools and technology for create attractiveness and credibility.
- 9000314 **การสื่อสารและการท่องเที่ยว** 3(2-2-5)
Communication and Tourism
 พฤติกรรมนักท่องเที่ยวในยุคปัจจุบัน ประเภทของการท่องเที่ยว และการเลือกกลุ่มเป้าหมาย ปฏิบัติการค้นหาและสร้างอัตลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่รอบตัว การปรับตัวและการสร้างโอกาสทางการตลาดจากการท่องเที่ยวตาม

สถานการณ์ต่าง ๆ การสร้างแผนเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสื่อสารกับนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย การปฏิบัติการเพื่อเข้าถึงการตลาดการท่องเที่ยวอย่างสร้างสรรค์

Education about Tourist behavior in modern times, types of tourism and target audience selection. Practice for searching and creating a tourist identity is all around. The adaptation and creating market opportunities from tourism according to various situations. Creating a plan for the development of tourist attractions. Using digital technology to communicate with target tourists. Operations to access creative tourism marketing.

9000315 การสร้างแบรนด์ดิจิทัล 3(2-2-5)

Digital Branding

องค์ประกอบของแบรนด์ กระบวนการเกิดและการถ่ายทอดแบรนด์ในระยะยาว การปฏิบัติการในการวิเคราะห์ข้อมูลอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ การถอดแบรนด์ดีเอ็นเอ การค้นหาและวิเคราะห์จุดเชื่อมโยงระหว่างแบรนด์กับกลุ่มเป้าหมาย การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสร้างคุณค่าและส่งต่อคุณค่าของแบรนด์ การประเมินผลการสื่อสารของแบรนด์ดิจิทัล

Brand composition. Branding process and long-term branding. Operations in Identity and Identity Analysis of the product. Paraphrasing the brand DNA. Finding and analyzing the connections between brands and target audiences. Using digital tools to create value and deliver brand value. Evaluation of digital brand communication.

9000316 ทักษะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ 3(2-2-5)

Modern Retail Entrepreneurial Skills

การสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการ การประเมินโอกาสทางการเงิน การตลาดผลิตภัณฑ์ และคู่แข่งในอุตสาหกรรม การวางแผน การจัดทำงบประมาณ วิธีการจดทะเบียน เอกสารและกฎระเบียบที่จำเป็นในการประกอบการ ภาวะผู้นำของผู้ประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ ความ

รับผิดชอบต่อสังคม และจริยธรรมทางธุรกิจ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเขียนแผนธุรกิจให้ประสบผลสำเร็จ ทักษะการใช้ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการประกอบธุรกิจ

Building modern retail entrepreneurial skills analysis of entrepreneur problems and opportunities assessing financial opportunities, product marketing, and competitors in the planning industry, budgeting. Registration method documents and regulations necessary for the undertaking of the operation entrepreneurial leadership creativity and adaptation to situations social responsibility and business ethics skills you need for writing a successful business plan; skills for using information technology systems in a business operation.

9000317 **ธุรกิจค้าปลีกดิจิทัล** 3(2-2-5)

Digital Retail Business

ความสำคัญและบทบาทของธุรกิจดิจิทัลต่อผู้บริโภคและสังคม การใช้เครื่องมือดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การใช้เว็บไซต์ เครือข่ายสังคมออนไลน์ การโฆษณาออนไลน์ การทำการตลาดวีดีโอ การตลาดผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยดำเนินการด้านธุรกิจค้าปลีกผ่านระบบเครือข่าย การวัดประเมินประสิทธิผลของเครื่องมือการตลาดดิจิทัล การใช้ฐานข้อมูลลูกค้าเพื่อพัฒนาธุรกิจค้าปลีกผ่านระบบดิจิทัลและจรรยาบรรณของนักค้าปลีกดิจิทัล

The importance and role of digital businesses to consumers and society. The use of digital tools in various forms such as the use of the website, Social network Online Advertising Video marketing and Mobile marketing by operating the retail business through the network system, measuring the effectiveness of digital marketing tools, using a customer database to develop a digital retail business and digital retailer ethics

9000318 **การสร้างสรรค์ธุรกิจสมัยใหม่** 3(2-2-5)

New Venter Creation

ทักษะเบื้องต้นทางธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ กระบวนการในการสร้างธุรกิจใหม่ ข้อมูลทางการตลาด

ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และการนำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ จริยธรรมของการเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่

Basic conceptual approach of business and entrepreneurship, evaluation and analysis of business environment, new business start-up establishment process, market data, creative idea and innovative creation for business, any technology for new business, ethics of entrepreneur and business establishment.

9000319 การตลาดสุขภาพสมัยใหม่ 3(2-2-5)

Modern Healthcare Marketing

ความสำคัญ ประเภท และบทบาทของการตลาดสุขภาพสมัยใหม่ที่มีต่อการพัฒนาภาคบริการและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ แนวคิดในการประกอบธุรกิจเพื่อสุขภาพสมัยใหม่ การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถแข่งขันทางธุรกิจควบคู่ไปกับภูมิปัญญาดั้งเดิม เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งกลยุทธ์ที่จำเป็นสำหรับการบริหารธุรกิจบริการสุขภาพ ผ่านกระบวนการปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วมกับธุรกิจชุมชน

Importance, types and roles of modern healthcare marketing for service sector improvement and country's economic overview, concepts for conducting modern healthcare businesses, development of potential and business competitiveness with local wisdoms, technology and innovation, other essential strategies for healthcare business management via the participatory process with local businesses.

9000320 การพัฒนาการตลาดสำหรับธุรกิจผู้สูงอายุ 3(2-2-5)

Silver Age Marketing Development

ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะและแนวโน้มของธุรกิจผู้สูงอายุ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกของธุรกิจผู้สูงอายุ การทำความเข้าใจพฤติกรรมความต้องการของผู้สูงอายุ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าผู้สูงอายุ โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันจากผู้ประกอบการจริง เพื่อให้สามารถนำความรู้และแนวปฏิบัติที่ดีมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม ผ่านกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบโครงการ

Definition, importance, characteristics and trends of silver age business, analysis on internal and external environments of silver age business, understanding silver age buying decisions, customer relationships with silver age by focusing mutual learning from entrepreneurs in order to apply the knowledge and good practices appropriately via project based learning format.

9000321 **ทักษะทางการตลาดเชิงประสบการณ์** 3(2-2-5)
Experience Marketing Skills

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด รูปแบบของการตลาดเชิงประสบการณ์ การบริหารประสบการณ์ของลูกค้า วิธีการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าอย่างต่อเนื่องทั้งด้านเหตุผลและอารมณ์ และเลือกสื่อที่ผสมผสานกันอย่างเหมาะสม ผ่านการพัฒนาทักษะของผู้เรียนโดยเน้นฝึกปฏิบัติ

Definitions, importance, concepts, patterns of experience marketing, customer experience management, continually creating good functional and emotional experiences to customers, finding suitable media for integration via students' skills development, focusing on practices.

5. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

9000403 **พืชพรรณเพื่อชีวิต** 3(2-2-5)
Plants for Life

พืชพรรณและความสัมพันธ์ของพืชพรรณกับสรรพสิ่งต่าง ๆ จากภูเขาสู่ทะเล เรียนรู้คุณค่าและค่า ของพืชพรรณที่มีต่อชีวิตมนุษย์ การจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ตามแนวทางโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ฝึกการเรียนรู้ การสังเกตด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า การวางแผน การคิดที่เป็นระบบการทำงานเป็นทีม การเตรียมความพร้อมด้านร่างกายในการปฏิบัติภาคสนาม การวิเคราะห์ สรุปองค์ความรู้ และนำเสนอผลการศึกษามีสาระทางวิชาการและความเบิกบาน

Study about relation of plants and herbs with nature e.g. forest, mountain and sea. Study the value and property of plants. Learn how

to manage the resources following the Royal's plant and herbal reservation project of Princess Sirindhorn. Practice and learning with five senses (sight, hearing, taste, smell, touch). Study about how to make plan, exchanges thinking, learn teamwork and preparing for teamwork. Analyze and summarize the knowledge from learning and present with knowledge and joy.

9000407 **การคิดและการตัดสินใจ** 3(2-2-5)

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ ข้อมูลและข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา ชีวิตประจำวัน

Principles and implications of human thinking. Creativity information analysis Logic and reasoning decision process. The process of seeking scientific knowledge and application in solve problems in every life.

9000411 **เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชีวิต** 3(2-2-5)

Digital Technology for Life

แนวคิดเกี่ยวกับความเข้าใจและการใช้ดิจิทัลในชีวิตประจำวัน การใช้งาน ระบบคอมพิวเตอร์แพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยม โปรแกรมระบบ โปรแกรมประยุกต์ สำหรับสำนักงาน เครือข่ายและการสื่อสารยุคดิจิทัล สิทธิ ความรับผิดชอบ และความมั่นคงปลอดภัยยุคดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต การเป็น พลเมืองดิจิทัล การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีสุขภาพดี

Concepts of digital literacy in everyday life. Computer applications on popular platforms. Operating systems. Office applications. Network and communication in the digital age. Rights, responsibilities, and security in the digital age. Digital law. Future digital technology. Digital citizenship. Effective and healthy adoption of digital technology in daily life.

Health management in new normal. Leadership in intelligence and health information, common health problems of each age, contraception, healthy environment, stress management, common first aid and basic resuscitation. household medicine, exercise and recreation for health, savings, preparation for the quality aging, essential health benefits.

9000415 **แนวปฏิบัติทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน** 3(2-2-5)
Suitable Agricultural Practices for Sustainable Development

ความสำคัญของการเกษตรกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ศึกษาทฤษฎีและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ น้ำสกัดชีวภาพ การผลิตถ่านชีวภาพและน้ำส้มควันไม้ การเพาะเห็ด การเลี้ยงผึ้ง การปลูกผักปลอดสารพิษ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์เพื่อการปรับปรุงดินและคุณภาพน้ำ การควบคุมโรคและแมลงด้วยชีววิธี และการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทางการเกษตร

An importance of agriculture and sustainable development, study the theory and practices to making fertilizer; composed fertilizer, organic fertilizer, bio-extracted, biochar and wood vinegar, mushroom cultivation, bee farming, growing organic vegetables, an application of microorganism for soil and water improvement, biocontrol for diseases and insect pests' control, and utilization of agricultural waste

9000416 **สมุนไพรเพื่อชีวิต** 3(2-2-5)
Herbs for Life

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมุนไพรไทยและต่างประเทศ การจำแนกประเภทของพืชสมุนไพร การผลิตพืชสมุนไพร สมุนไพรในชีวิตประจำวัน พืชสมุนไพรในท้องถิ่น สมุนไพรเพื่อการรักษาโรค สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม สมุนไพรบำบัด การควบคุมคุณภาพและแปรรูปสมุนไพร มาตรฐานของสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การตลาดเกี่ยวกับพืชสมุนไพร และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร

Introduction to Thai and foreign herbs, classification of medicinal plants, production of medicinal plants, herbs in daily life, local medicinal plants, medicinal herbs, herbs for health and beauty, herbal therapy,

quality control and processing of herbs, standards of herbs and herbal products, herbal marketing and innovation of herbal product

9000417 **สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อชุมชน** 3(2-2-5)

Environment, Technology and Innovation for Local Community

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม กระบวนการคิดและการออกแบบเชิงสร้างสรรค์นวัตกรรม ความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในอนาคต แนวคิดในพัฒนานวัตกรรมเพื่อ ชุมชนสู่เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยีและ นวัตกรรมต่อมนุษยชาติ และการขยายผลธุรกิจนวัตกรรมสู่การเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่

Basic knowledge of environment, science, technology and innovation; Innovative design thinking process; Future advances in science, technology and innovation; Ideas for developing the local community innovation towards the sustainable development goals; Benefits and impacts of technology and innovation on humanity; and the expanding of innovative business to become a new generation entrepreneur.

9000418 **การประกอบอาหารสำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่** 3(2-2-5)

Cooking for Modern Entrepreneurship

การเลือกวัตถุดิบและเครื่องปรุง การเสื่อมเสียของอาหาร การประกอบ อาหาร การจัดตกแต่งจาน การกำหนดราคาขาย เทคนิคการถ่ายภาพอาหารและการ ประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลในงานอาหาร แอปพลิเคชันกับช่องทางการจำหน่าย

Ingredients and condiments selection, food degradation, cooking, food decoration, pricing, food photography techniques and digital media applying in food works, and the application for distribution channel

- 9000419 **การแปรรูปสัตว์น้ำท้องถิ่น** 3(2-2-5)
Local Aquatic Processing
 หลักการถนอมและแปรรูปสัตว์น้ำท้องถิ่น การเสื่อมคุณภาพและการเสื่อมเสียของสัตว์น้ำ คุณลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูป หลักการของการแปรรูปสัตว์น้ำโดยการตากแห้ง การหมัก และการใช้อุณหภูมิต่ำ การฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง
 The principles of preserving and processing local aquatic animals. Quality degradation and degradation of aquatic animals. General characteristics of raw materials Preparation of raw materials before processing. Principles of aquaculture processing by drying, fermentation and low temperature applications. Practice in relevant content.
- 9000420 **สิ่งแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลงของโลก** 3(2-2-5)
Environment and Global Change
 สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของโลกในด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเกิดภัยพิบัติ การบูรณาการศาสตร์กับเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สังคม และการจัดการภัยพิบัติ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน
 Basic knowledge of environment, science, technology and innovation; Innovative design thinking process; Future advances in science, technology and innovation; Ideas for developing the local community innovation towards the sustainable development goals; Benefits and impacts of technology and innovation on humanity; and the expanding of innovative business to become a new generation entrepreneur.
- 9000421 **การวาดภาพและการออกแบบในชีวิตประจำวัน** 3(1-4-4)
Daily Life Drawing and Design
 หลักการเขียนแบบ ออกแบบ ร่างแบบ การออกแบบตัวอักษร การออกแบบสัญลักษณ์ การออกแบบรูปทรงธรรมชาติ การเขียนรูปเรขาคณิต การเขียนภาพฉาย

การเขียนภาพไอโซเมตริก ภาพออบบลิค การเขียนภาพตัด ภาพคลี่ การเขียนทัศนียภาพ และการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น

Principles of drawing design, sketch, alphabet design, symbol design, natural shape design, geometry shape writing, projection writing, isometric writing oblique drawing, drawing, painting, landscape writing and using of tools and necessary equipment.

9000422 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมกับชีวิตประจำวัน 3(1-4-4)

Industrial Technology and Daily Life

งานช่างอุตสาหกรรมพื้นฐานในชีวิตประจำวัน อาทิ งานไม้ งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ งานโลหะ งานเครื่องยนต์ และงานอุตสาหกรรมประดิษฐ์ สร้างคุณลักษณะนิสัยในการทำงาน การบำรุงรักษา และการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

Basic industrial mechanic work in daily life i.e. woodworking, electricity, electronic and computer, metal, mechanical and creative industrial work, to build the characteristics in work performance, maintenance and keep tools and equipment.

9000423 รู้ทันอุตสาหกรรมดิจิทัล 3(1-4-4)

Digital Industrial Literacy

โปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อการเรียน การทำงาน โดยใช้งานดิจิทัล แพลตฟอร์มสำเร็จรูป ฝึกใช้งานแอปพลิเคชันในคลาวด์คอมพิวเตอร์ ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน

The application needs to learn, working with using of instant platform digital to practice on cloud computing application, digital technology industrial literacy.

9000424 การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล 3(1-4-4)

Internet of Thing for Digital life

การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือ อุปกรณ์การสื่อสารยุคใหม่ ฝึกปฏิบัติใช้งานอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันอย่างชาญฉลาด ฝึกการของการเชื่อมต่อ

สรรพสิ่งรอบตัวเพื่อควบคุมสั่งการอุปกรณ์ ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่
จำเป็นในชีวิตประจำวัน ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือ โครงการที่ใช้หลักการ
เชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตในยุคดิจิทัล

Connecting a computer, smart phone, or a new generation of
communication devices, to practice internet working in daily life as
wisely of equipment, to apply on necessary program in daily life, design
and create of products or projects which are linked to things around for
digital life age.

9000425 **ปัจจัยที่ 5 สำหรับพลเมืองยุคดิจิทัล** **3(1-4-4)**

The 5th need for Digital Citizens

การถ่ายภาพ การออกแบบสื่อดิจิทัล การออกแบบสื่อโมชันกราฟิก การ
ออกแบบสื่อแอนิเมชัน การตัดต่อคลิปเสียง การตัดต่อภาพ การใช้งานแอปพลิเคชัน
เพื่อผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับการศึกษา และเพื่อความบันเทิง

Photography, digital media design, motion graphics media,
animation media design, audio clip editing, photo editing, using
applications to produce digital media for education and for
entertainment

9000426 **เทคโนโลยีอุตสาหกรรมสมัยใหม่เชิงสร้างสรรค์** **3(1-4-4)**

Creative Modern Industrial Technology

การสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมสมัยจากวัสดุในท้องถิ่นภาคใต้ งานอุตสาหกรรม
ประดิษฐ์ อาทิ งานเซรามิก งานไม้ งานเครื่องถม งานเครื่องเงิน งานจักสาน งาน
ลูกปัด งานเครื่องหนัง

Creating contemporary pieces from local materials in the south,
artificial industry, such as ceramic, woodworking, niello ware, basketry
work, bead work, leather work.

- 9000427 **การจัดการข้อมูลอย่างสร้างสรรค์** **3(1-4-4)**
Creative Data Management
 การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล และฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัล สื่อโมชันกราฟิก และสื่อแอนิเมชันผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มสำเร็จรูป
 Data collection, data quality check, using the data analysis software package and practice skills in presenting information through digital media, motion graphic and animation in the form of computing digital platform.
- 9000428 **การจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่** **3(1-4-4)**
Modern Industrial Management
 การบริหารจัดการในอุตสาหกรรม การกำหนดนโยบาย การวางแผนการควบคุมติดตาม ประเมินผลในงานอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพ การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม การควบคุมด้านงบประมาณการเงิน ต้นทุน ค่าใช้จ่าย การบริหารความเสี่ยง
 Industry Management, policy making monitoring control planning, assessment plan in industrial work, qualitative management, industrial economies, financial control, cost and risk management.
- 9000429 **เทคโนโลยีอันเนื่องมาจากพระราชดำริ** **3(1-4-4)**
Technology Due to Royal Initiative
 การบูรณาการความรู้ ทักษะในศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับศาสตร์ด้านอุตสาหกรรมเพื่อออกแบบชิ้นงาน หรือ สิ่งประดิษฐ์ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินในท้องถิ่น หรือ ประยุกต์ใช้งานในมหาวิทยาลัย
 Knowledge integration skills in various disciplines with industrial science for products design or appropriate innovation for using in project of royal initiative in local or applying in university work.

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาแกนคณะ

ชุดวิชา สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

Statistics for Scientific Research and Innovation

4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

3(2-2-5)

Statistics for Research

ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติ ระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย

Concept, extent and utility of statistics; statistical methodology; measures of central tendency and dispersion; probability; random variable; some probability distributions of discrete and continuous random variables; sampling distribution; estimation and testing hypotheses; elementary analysis of variance; application of statistical packaged programs for research

4113333 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

1(0-2-1)

Scientific Research and Innovation

การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสรรค์นวัตกรรม จริยธรรมการวิจัย ค่าโครงการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติและเครื่องมือในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและสรุปผล การเขียนบทความวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

Scientific research; innovation; research ethics; research outline; literature review; formulating research problems, objectives and hypotheses; data collection; statistics and research tools; data

analysis; discussion and conclusions; writing research articles and disseminating research and innovation

2.2 กลุ่มวิชาแกน

ชุดวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน

Fundamental of Physics

4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)

Basic of Physics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

การวัดและปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การสั่นและคลื่น งาน พลังงานและโมเมนตัม อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า แสง เสียง ฟิสิกส์ยุคใหม่

Measurements and physical quantities, motions, Newton's laws, vibrations and waves, work, energy and momentum, thermodynamics, fluid, electric fields, light, sound, modern physics.

4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1(0-3-1)

Basic of Physics Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น

ปฏิบัติการการวัดโดยใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานทางฟิสิกส์ และเครื่องมือประยุกต์ที่อาศัยหลักทางฟิสิกส์ ปฏิบัติการทดลองการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สมดุลของแรง เครื่องกลแบบต่าง ๆ สมบัติของสสาร ปฏิกิริยาทางความร้อน แสง เสียง ไฟฟ้า และแม่เหล็ก โดยอาศัยเครื่องมือการทดลองจากห้องปฏิบัติการ หรือที่ประดิษฐ์ขึ้นเองตามความเหมาะสม

Practice how to measure basic physics instruments and applied instruments based on physics principles, practice in motion experiments, Newton's laws, force equilibrium, mechanical equipment, thermal phenomena, light, sound, electricity, and

magnetic by using instruments in workshop and self-made instruments.

ชุดวิชา เคมีพื้นฐาน

Fundamental of Chemistry

4021121 เคมีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Basic of Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

หลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุ เรฟริเซนเททีฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ สมดุลเคมี กรด เบส

Basic chemistry, atomic structure, periodic table and the properties of representative and transition element, chemical bonding, stoichiometry, liquid, solution, solid, gas, chemical equilibrium, acid-base.

4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 1(0-3-1)

Basic of Chemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4021121 เคมีเบื้องต้น

การจัดสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ การเตรียมสารละลายในหน่วยความเข้มข้นต่าง ๆ การทดสอบและปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมดุล กรด เบส

Chemical arrangement, safety in chemical laboratory, basic techniques for using basic equipment and tools in laboratory, various separation techniques, preparation of solutions in various concentrations, testing and perform on chemical equilibrium, acid-base.

40227xx เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี 3(2-2-5)

Chemical Information Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

เทคโนโลยีเกี่ยวกับสารสนเทศทางเคมี วิธีการสืบค้น จัดเก็บ รวบรวมและนำเสนอข้อมูลทางเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ

Chemical information technology, data searching, data collection and efficiency presentation on chemical information.

ชุดวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน

Fundamental of Biology

4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)

Basic of Biology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

สมบัติและการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Properties and organization of life, chemicals in life, cells and metabolism, genetics, plant structures and functions, animal structures and functions, evolution of life, ecology and behavior.

4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-3-1)

Basic of Biology Laboratory

รายวิชาที่เรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น

ปฏิบัติการเรื่องสารเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Experiment of chemicals in life, microscope, cells and metabolisms, genetics, plant structures and functions, animal structures and functions, evolution of life, ecology and behavior.

ชุดวิชา แคลคูลัส

Calculus

4091403 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)

Calculus I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย

Single variable functions, limits and continuity of single variable functions, derivatives of single variable functions and applications, functions of several variables, limits and continuity of several variables functions, partial derivatives.

4091404 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)

Calculus II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091403 แคลคูลัส 1

ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม การลู่ออกและลู่เข้าของอนุกรมอนันต์

Integrals of single variable functions, techniques for integrating, applications of integrals, sequences and series, convergence and divergence of infinite series.

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

2.3.1 วิชาบังคับ

ชุดวิชา หลักการและพีชคณิต

Principles and Algebra

4091201 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Principles of Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

Nature and structure of mathematics, symbolic logic and methods of proof using the models from sets, relations, functions and elementary number theory.

4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6)

Linear Algebra I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์

เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์

Matrices and determinants, systems of linear equations and elementary operations, vector spaces, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors, applications.

4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6)

Abstract Algebra I

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์

กรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สาทิสันฐาน สมสัณฐาน อัตสันฐาน กรุปย่อยปรกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุปผลหาร ริง ฟีลด์ การประยุกต์

Groups, subgroups, cyclic groups, permutation groups, homomorphism, isomorphism, automorphism, normal subgroups, Cayley's theorem, quotient groups, rings, fields, applications.

ชุดวิชา แคลคูลัสขั้นสูง

Advanced Calculus

4092403 แคลคูลัส 3

3(3-0-6)

Calculus III

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

ปริภูมิยูคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ อนุพันธ์
ระบุทิศทาง ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ
ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

Euclidean spaces, differentiation of functions of several variables and application, directional derivatives, multiple integrals, coordinate systems and integration in various systems, line integrals, surface integral, integral theorem.

4092413 สมการเชิงอนุพันธ์

3(3-0-6)

Differential Equations

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิง
อนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร
ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์
อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

First order differential equations, second order differential equations, higher order differential equations and application, linear differential equations with variable coefficients, system of linear differential equations, Laplace transform and applications, Fourier series, boundary value problems, introduction to partial differential equations.

ชุดวิชา คณิตวิเคราะห์

Mathematical analysis

4092412 วิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)

Numerical Methods

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

การวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Error analysis, solutions of nonlinear equations, solutions of system of linear equations, interpolation, least squares estimation, differentiation and numerical integration, numerical solutions of ordinary differential equations.

4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematical Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2 และ

4091201 หลักการคณิตศาสตร์

ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

Real numbers system, topology on real line, sequences of real numbers, limits and continuity, differentiation, Riemann integration, series of real numbers.

4093411 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6)

Complex Variables

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3

ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป

Complex number system, differentiation, integration, Laurent series, residue theorem and applications, conformal mappings.

ชุดวิชา สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย

Statistical Analysis for research

4111112 สถิติเพื่อการวิจัย⁽¹⁾

3(2-2-5)

Statistics for Research

ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติ ระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง บางชนิด การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย

Concept, extent and utility of statistics; statistical methodology; measures of central tendency and dispersion; probability; random variable; some probability distributions of discrete and continuous random variables; sampling distribution; estimation and testing hypotheses; elementary analysis of variance; application of statistical packaged programs for research

4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย

3(2-2-5)

Applied statistics for Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ

การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Analysis of variance, regression and correlation, classical time series analysis, basic quality control, Chi-square test, nonparametric test, computer software applications.

หมายเหตุ ⁽¹⁾ ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาแกนคณะ

ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์

Research and Innovation in Mathematics

40939xx สัมมนาทางคณิตศาสตร์ * 1(0-2-1)

Seminar in Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา และไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

การนำเสนอและการอภิปรายบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์ จากวารสารวิชาการ

Presentation and discussion of academic articles in the mathematical fields from academic journal.

40949xx โครงการทางคณิตศาสตร์ * 2(0-4-2)

Project in Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 40939xx สัมมนาทางคณิตศาสตร์

การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่า นักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการหรือรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

Research by guidance from advisors to show explicitly that student can apply scientific thinking and use scientific process in solving mathematical and statistical problems, and then be able to report research result according to principle of academic paper writing or full research reports.

ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางสถิติ

Research and Innovation in Statistics

41139xx สัมมนาทางสถิติ ** 1(0-2-1)

Seminar in Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา และไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

การนำเสนอและการอภิปรายบทความทางวิชาการในสาขาสถิติจากวารสารวิชาการ

Presentation and discussion of academic articles in the statistical fields from academic journal.

41149xx โครงการทางสถิติ ** 2(0-4-2)

Project in Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 41139xx สัมมนาทางสถิติ

การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่า นักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางสถิติ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการหรือรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

Research by guidance from advisors to show explicitly that student

can apply scientific thinking and use scientific process in solving statistical problems, and then be able to report research result according to principle of academic paper writing or full research reports.

หมายเหตุ *เฉพาะนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์

**เฉพาะนักศึกษาวิชาเอกสถิติ

2.3.2 วิชาเลือก

1) หมู่วิชาคณิตศาสตร์

ชุดวิชา ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และการค้นพบ

Mathematical theory and Discovery

4092203 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)

Set Theory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการ
คณิตศาสตร์

การสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซต
อันดับ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่

Creating set theory by axiom systems, axiom of choice, order
sets, cardinal numbers, ordinal numbers.

4092503 เรขาคณิตเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction of Geometry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ระบบเชิงสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตแบบยูคลิด
พัฒนาเรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้แนวทางอื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตแบบ
ยูคลิดโดยใช้ระบบเชิงสัจพจน์ การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด

Axiomatic system, Euclidean geometry, development of
Euclidean geometry, other development of Euclidean geometry,
Euclidean geometry's analysis by using axiomatic system, discovery
of non-Euclidean geometry.

40926xx ประวัติคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

History of Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

พัฒนาการคณิตศาสตร์แต่ละสมัย ประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์
ความเป็นมาของการศึกษาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย ทฤษฎีบททาง

คณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้ การสร้างและออกแบบเกมคณิตศาสตร์
กิจกรรมบูรณาการประวัติศาสตร์คณิตศาสตร์

Development of mathematics in ancient time, history and portfolio
of mathematician, history of mathematics in Thailand, mathematics
theory and applications, design and creation of mathematics games,
integration activities in history of mathematics.

ชุดวิชา คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Mathematics in daily life

40926xx คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)

Financial Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ดอกเบี้ยคงต้น ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด การผ่อนชำระ พันธบัตร
หลักทรัพย์ หุ้น การวิเคราะห์การลงทุน ค่าคาดหวัง

Simple interest, compound interest, annuity, amortization,
bond, securities, stocks, investment analysis, expected value.

4093310 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6)

Combinatorial Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

หลักการนับพื้นฐาน การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ สูตรสเตอร์ลิง หลักการ
เพิ่มเข้า-ตัดออก หลักการช่องนกพิราบ ฟังก์ชันก่อกำเนิด การแบ่งกั้นจำนวน
เต็ม ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีพอลยาเกี่ยวกับการนับชั้นสมมูล ทฤษฎีพอล
ยา การประยุกต์ในชีวิตประจำวัน

Basic counting principles, permutation, combination, Stirling's
formula, the inclusion-exclusion principle, pigeonhole principle,
generating functions, partitions, recurrence relations, Polya's
counting theory, Polya's theory, applications in daily life.

ชุดวิชา จำนวนและการแก้สมการ

Number and Solving equations

4093205 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6)

Number Theory I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์

จำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันเลขคณิต รากปฐมฐาน

Integers, divisibility, prime numbers, congruences, linear Diophantine equations, arithmetic functions, primitive roots.

40932xx ทฤษฎีสมการ 3(2-2-5)

Theory of Equations

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

พหุนามตัวแปรเดียว สมการพหุนามและค่ารากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสามและสมการสี่ ลิมิตของค่ารากและค่ารากตรรกยะ การแยกค่าราก การประมาณรากของสมการ

Polynomial in one variable, polynomial equations and roots of equations, quadratic equations, cubic equations and quartic equations, limit of roots and rational roots, separation of roots, approximating the roots of the equation.

ชุดวิชา โปรแกรมและเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์

Program and Technology of mathematics

40926xx เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Information Technology for Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

การพิมพ์งานทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน การใช้โปรแกรมตารางในการคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณ การสืบค้นสารสนเทศทางด้านคณิตศาสตร์

Math typing, using presentation program, using spread sheet program to calculate, using a calculator, mathematical information retrieval.

40936xx โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Mathematical Software

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต แคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น และวิธีเชิงตัวเลข การหาผลลัพธ์และการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การแปลผลการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ นำไปสู่การพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นรูปธรรม

Using mathematical software packages to solve problem in geometry calculus linear algebra and numerical method, finding results and mathematical calculations, interpretation of mathematical analysis into figurative mathematical proof.

ชุดวิชา ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์

Mathematical Modeling and application

4093413 ทฤษฎีกราฟ 3(3-0-6)

Graph Theory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความหมายของกราฟ ความรู้เบื้องต้นของทฤษฎีกราฟ กราฟออยเลอร์และกราฟแฮมิลตัน ต้นไม้ กราฟเชิงระนาบ กราฟระบุทิศทาง ข่ายงาน การประยุกต์

Meaning of graphs, basic concepts in graphs theory, Eulerian graphs and Hamiltonian graphs, tree, planar graphs, directed graphs, network, applications.

40936xx **ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์** 3(2-2-5)

Mathematical Modeling

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093712 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์

ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อการแก้ปัญหาต่างๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การวางนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ การแปลความหมายของคำตอบ

Algorithm and technique in mathematical modeling for solving several problems, problem analysis, generalization, generalization checking, summarize to mathematical models, Interpret its answers.

40936xx **กำหนดการเชิงเส้น** 3(2-2-5)

Linear Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1

พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาเชิงเส้น ผลเฉลย

โดยวิธีการกราฟ ผลเฉลยโดยวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคู่ สภาพเสื่อมคลาย กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์

Basic of linear programming, linear programming problem, graphical method, simplex method, duality, degeneracy, integer programming, applications.

ชุดวิชา จำนวนและพีชคณิตขั้นสูง

Advanced numbers and Advanced algebra

4092303 **พีชคณิตเชิงเส้น 2** 3(3-0-6)

Linear Algebra II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1

ฟังก์ชันนัลเชิงเส้นและปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้น รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบเชิงเส้นคู่สมมาตร รูปแบบกำลังสอง ปริภูมิผลคูณภายใน ฐานหลักเชิงตั้งฉาก กระบวนการกราม-ชมิตต์ ผลบวกตรง ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉาก การประยุกต์

Linear functional and dual spaces, linear forms, bilinear forms, symmetry bilinear forms, quadratic forms, inner product spaces, orthogonal basis, Gram-Schmidt process, direct sum, orthogonal complement, applications.

4093206 ทฤษฎีจำนวน 2 3(3-0-6)

Number Theory II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093205 ทฤษฎีจำนวน 1

ส่วนตกค้างกำลังสองและกฎส่วนกลับกำลังสอง เศษส่วนต่อเนื่อง สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น จำนวนเต็มเกาส์เซียน

Quadratic residues and quadratic reciprocity law, continued fractions, nonlinear Diophantine equations, Gaussian integers.

4093308 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6)

Abstract Algebra II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1

ไอดีล อินทิกรัลโดเมน โดเมนยูคลิด โดเมนไอดีลสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว รัง พหุนาม รังการหาร พีลด์ผลหาร พีลด์ภาคขยาย

Ideals, integral domains, Euclidean domains, principal ideal domains, unique factorization domains, polynomial rings, division rings, quotient fields, extension fields.

ชุดวิชา คณิตวิเคราะห์ขั้นสูง

Advanced mathematical analysis

4093412 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6)

Partial Differential Equations

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3

และ 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์

สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงไฮเพอร์โบล่า สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงพาราโบล่า การประยุกต์

First order partial differential equations, second-order partial differential equations, elliptical partial differential equations, hyperbola partial differential equation, parabolic partial differential equation, applications.

4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Topology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมีย่อย ความกระชับและความเชื่อมโยง สัจพจน์การนับได้และสัจพจน์การแยกกัน

Basic concepts of topology, topology on real line, metric spaces, topological space, subspace, compactness and connectedness, countability and separation axioms.

4093415 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)

Real Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

ฟังก์ชันใน R^n ลิมิตของฟังก์ชันใน R^n ฟังก์ชันต่อเนื่องใน R^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันใน R^n ปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันใน R^n

Functions in real coordinate space of n dimension, limits and continuity of functions in real coordinate space of n dimension, differentiation and integration of functions in real coordinate space of n dimension, Riemann integral of functions in real coordinate space of n dimension.

2) หนูวิชาสถิติ

ชุดวิชา วิธีวิทยาการคำนวณในศตวรรษที่ 21

Computational Method in 21st century

4111600 วิทยาการเชิงคำนวณ

3(2-2-5)

Computational Science

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม การสร้างชิ้นงานและเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่คำนึงถึงจริยธรรม ลิขสิทธิ์ ทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมาย หลักการของปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีในอนาคต กรณีศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน อาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวอย่างผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

Study the use of technology to deliver and share information safely and ethically; Creating and distributing it through a variety of media that takes into account ethics, intellectual property rights and laws; principles of artificial intelligence and future technologies; case studies of innovation or technology related to everyday life; Careers related to information technology jobs and examples of the impact of information technology.

4112212 คณิตสถิติศาสตร์

3(3-0-6)

Mathematical Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความน่าจะเป็นและฟังก์ชันการแจกแจง ค่าคาดหวัง โมเมนต์ และฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง อสมการเชบีเชฟ กฎจำนวนมากและทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง

Random variables, probability distribution, probability function and distribution function, expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous random variables,

Chebyshev's inequality, law of large numbers and central limit theorem.

4113328 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย 3(2-2-5)

Application for Statistics and Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลงานวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์โคสแควร์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย และสถิตินอนพาราเมตริก

Use of statistical software packages for data analysis and interpretation such as descriptive statistics , estimation , hypothesis testing , analysis of variance , chi-square test , correlation and regression analysis and nonparametric test.

ชุดวิชา สถิติเพื่อการสำรวจ

Statistics for Surveys

4113323 เทคนิคการชักตัวอย่าง 3(2-2-5)

Sampling Techniques

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย

ประโยชน์ทางงานสำรวจ กระบวนการสำรวจ การชักตัวอย่างแบบสุ่มเชิงเดียว การชักตัวอย่างแบบมีระบบ การชักตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้น การชักตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม การชักตัวอย่างแบบหลายชั้น ตัวประมาณค่าอัตราส่วน ตัวประมาณค่าถดถอย การชักตัวอย่างที่ไม่ใช้ความน่าจะเป็น ความคลาดเคลื่อนของงานสำรวจ การปฏิบัติงานภาคสนาม การเสนอรายงานการสำรวจ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Survey benefits, survey process, simple random sampling, systematic sampling, stratified sampling, cluster sampling, multi-layer sampling, ratio estimators, regression estimator, nonprobability sampling, tolerances of survey work, field

operations, presentation of the survey report, computer software applications.

4113330 **ระเบียบวิธีวิจัย** 3(2-2-5)

Research Methodology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ

ชนิดและความหมายของการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย การเขียนบทความวิจัย กระบวนการวิจัยและการออกแบบงานวิจัย การศึกษาเชิงทดลอง วิธีการเลือกตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย การนำเสนองานวิจัย การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Definition and types of research, ethics of researcher, research proposal, research procedure and research designs, experimental study, sampling method, data analysis, research report writing, research presentation, computer software applications.

ชุดวิชา สถิติพยากรณ์เพื่อการวางแผน

Statistical forecast for planning

4113325 **การวิเคราะห์การถดถอย** 3(2-2-5)

Regression Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย การคัดเลือกตัวแปรอิสระ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การพยากรณ์ การเลือกตัวแบบและเกณฑ์ในการเลือกตัวแบบ การใช้ข้อมูลที่เป็นหมวดหมู่ในการวิเคราะห์การถดถอย การถดถอยโลจิสติก การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

simple linear regression analysis, multiple linear regression analysis, parameter estimations, regression coefficients testing, selection of independent variables, regression model checking and solving the problem of the model, make a prediction, model

selections and criteria for model selection, using categorical data in multiple regression analysis, logistic regression analysis, computer software applications.

41133xx การพยากรณ์เชิงปริมาณ 3(2-2-5)

Quantitative Forecasting

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

การพยากรณ์ อนุกรมเวลาและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยและอนุกรมเวลา การทดสอบแนวโน้มและฤดูกาล วิธีแยกส่วนประกอบ วิธีปรับให้เรียบ วิธีของบ็อกซ์และเจนกินซ์ การพยากรณ์วัฏจักร การตรวจสอบค่าพยากรณ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Forecasting, time series and correlations, regression analysis and time series, trends and seasonal testing, decomposition method, smoothing method, Box-Jenkins method, cycle forecasting, forecasting residual diagnostics, computer software applications.

ชุดวิชา การวิเคราะห์หลายตัวแปรเพื่อการวิจัย

Multivariate Analysis for Research

41123xx การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย 3(2-2-5)

Multivariate Statistical Analysis for Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์การถดถอยพหุ ความเข้าใจเบื้องต้นในโมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การวิเคราะห์เส้นทาง การวิเคราะห์จำแนกประเภท การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์การจัดกลุ่มและการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติ

The concept of multivariate analysis; multiple analysis of variance; composition analysis; multiple regression analysis; a basic understanding of structural equation models; corroborative component analysis; route analysis; classification analysis; logistic

regression analysis; clustering analysis and application of statistical programs

4113326 การออกแบบการทดลอง 3(2-2-5)

Experimental Designs

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย

หลักการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับปัจจัยเดียว การทดสอบเปรียบเทียบเชิงพหุ แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ แผนแบบลาตินสแควร์ แผนแบบแฟกทอเรียล แผนแบบสปลิตพล็อต ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Basic concept of experimental designs, analysis of variance for a single factor, multiple comparisons and orthogonal tests, completely randomized design, randomized completely block design, latin square design, factorial design, split-plot design, assumption of ANOVA, analysis of covariance, computer software applications.

ชุดวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อการวิจัย

Qualitative Data Analysis for Research

41123xx การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม 3(2-2-5)

Categorical Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความหมายของตัวแปรเชิงกลุ่ม ประเภทของตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่มหลักการสร้างตัวแบบเชิงสถิติ ตารางการถ่วง การอนุมานตารางการถ่วง ตัวแบบสำหรับตัวแปรตอบสนองแบบทวิ การถดถอยโลจิสติก ตัวแบบโลจิสสำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม ตัวแบบโพรบิท ตัวแบบล็อกลิเนียร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Definition of categorical variables, types of variables for categorical analysis, principles of statistical modeling, contingency tables, contingency tables inference, model for binary response

variables, logistic regression, logistic model for categorical data, probit model and log linear model, computer software applications.

4113327 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5)

Nonparametric Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย

ความรู้พื้นฐานสำหรับสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบกรณีตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกทางเดียวและสองทาง การทดสอบความถี่ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ลำดับที่ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Basic concept of nonparametric statistics, nonparametric testing in case of one sample, two independent samples, two related samples, more than two independent samples, more than two related samples, contingency table analysis, run test, rank correlation analysis, computer software applications.

ชุดวิชา สถิติเพื่อการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรม

Statistics for Business and Industry Management

4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(2-2-5)

Operation Research I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน กำหนดการเชิงเส้น ปัญหาควบคุม การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การตัดสินใจ เกมส์ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Operational research model, linear programming, dual problem, sensitivity analysis, transportation problems, assignment problems, decisions, games and computer software applications.

4113511 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(2-2-5)

Operations Research II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1

การวางแผนและการควบคุมโครงการด้วยเทคนิค PERT และ CPM
 ตัวแบบสินค้าคงคลัง ตัวแบบแถวคอย ตัวแบบการจำลองสถานการณ์และ
 ตัวแบบมาร์คอฟ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Program evaluation and review technique (PERT) and
 critical path method (CPM), inventory model, queuing model,
 simulation model and Markov model, computer software
 applications.

4114311 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Quality Control

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ

ความหมายและมุมมองทางด้านคุณภาพ การออกแบบระบบควบคุม
 คุณภาพ เครื่องมือพื้นฐานสำหรับงานปรับปรุงคุณภาพ การจัดการข้อมูลด้าน
 คุณภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพโดยใช้สถิติ และการ
 ตรวจสอบโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง การควบคุมกระบวนการโดยใช้แผนภูมิควบคุม
 การตรวจสอบเพื่อการยอมรับ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ
 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Meaning and perspective of quality, quality control system
 design, basic tools for quality improvement work , quality
 information management, concepts of quality control and
 sampling method, process control using control charts, concepts of
 acceptance sampling, process capability analysis, computer
 software applications.

ชุดวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการตัดสินใจ

Big Data Analysis for Decision thinking

41136xx เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล

3(2-2-5)

Statistical Techniques in Data Mining

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ

ความรู้เบื้องต้นของการทำเหมืองข้อมูล การค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูลและการจัดการข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลและการประยุกต์ ทฤษฎี การเรียนรู้เชิงสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล

Introduction to data mining, knowledge discovery in database, data warehouse and data mining, data preparation and management, data mining techniques and its applications, statistical learning theory, data mining tools.

4114602 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

3(2-2-5)

Geographical Information System

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย

หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ

แนวคิด ประเภท การใช้และประโยชน์ของข้อมูลระวางที่ การใช้ข้อมูล ดิจิทัล การจัดการข้อมูล การผลิตแผนที่โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ แนวคิดของ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบสารสนเทศทาง ภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในงานที่เกี่ยวข้องกับ ภูมิศาสตร์

Concepts, types, uses and benefits of spatial data, the use of digital data, data management, map production by computer, concepts of geographic information systems, software for geographic information systems and application of geographic information systems in work related to geography.

ชุดวิชา สถิติสำหรับธุรกิจการประกันภัย

Statistics for Insurance Business		
4112113	สถิติประกันภัย Insurance Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี สถิติกับการประกันภัย คณิตศาสตร์ประกันภัยเบื้องต้น ตารางมรณะ การคำนวณเบี้ย ประกันภัยสำหรับการประกันแบบรายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิต การคำนวณเงินสำรองโดยใช้เบี้ย ประกันภัยสุทธิ การคำนวณเงินสำรองโดยวิธีพิเศษ มูลค่าที่รับไม่ได้ และเบี้ยประกันภัยรวม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistics of insurance, elementary mathematical insurance, mortality table, life annuities, premium and reserve for basic life insurance policies, modified reserve system, non-forfeiture values and gross premium.	3(2-2-5)
4112402	ประชากรศาสตร์เบื้องต้น Principles of Demography รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมายและความสำคัญของการศึกษาประชากร การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลทาง ประชากร การจำแนกประชากร การเปลี่ยนแปลงของประชากรที่เกี่ยวกับการเกิด การตาย และการย้ายภูมิลำเนา วิธีการประมาณประชากร Definition and importance in demography, collection and analysis of population data, classification of population; population dynamics with births, deaths and migration; population estimate methods.	3(2-2-5)

3) หมายเหตุคอมพิวเตอร์

ชุดวิชา การพัฒนาระบบสารสนเทศ

Information System development

4122212 ระบบฐานข้อมูล

3(2-2-5)

Database System

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ และแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ การขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชันและการทำให้เป็นบรรทัดฐานสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การวิเคราะห์และการออกแบบ ภาษาสอบถามแบบโครงสร้างและไม่โครงสร้าง การศึกษาตัวอย่างงาน สำหรับวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล

Definition and significance of the database system, Database system architecture, Database model, Relational algebra and Relational calculus, Functional dependencies and normalization for relational databases, Analysis and Design, Query language, study of sample works for analysis and design of a database system.

4123312 การโปรแกรมขั้นสูง

3(2-2-5)

Advanced Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

แนวคิดขั้นสูงในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ศึกษาองค์ประกอบและไวยากรณ์ของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ฝึกการใช้เทคนิคขั้นสูงของภาษานั้น และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบงาน

Advanced concepts in program design and development. Study components and syntax of an advanced programming language. Practice advanced techniques of a programming language by applying it to design system.

4123521 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5)

System Analysis and Design

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เทคนิควิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและแบบจำลองของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ กระบวนการวางแผนระบบ กระบวนการวิเคราะห์ระบบ กระบวนการออกแบบระบบ ศึกษาตัวอย่างงาน สำหรับวิเคราะห์และออกแบบระบบ

Study general concepts about information systems, Principles of system analysis and design, Process of system analysis and design, System analysis and design techniques, Tools and models for system analysis and design, System planning process, System analysis process, System design process. Study sample works for system analysis and design.

ชุดวิชา การออกแบบเว็บไซต์

Web Design

4121309 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแบบลำดับ แบบตัดสลับ แบบวนซ้ำ ฟังก์ชันย่อย โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาโปรแกรม

Study computer systems, computer language, programming principles which include analyzing and designing program structure with sequential, decision, repetition, and function by using a particular programming language for developing programs.

4122625 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 3(2-2-5)

Website Design and Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวทางและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ องค์ประกอบของเว็บไซต์ การออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ และส่วนประสานผู้ใช้ การใช้โปรแกรมภาษาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและเฟรมเวิร์คที่ได้รับความนิยมสำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

Study concept and process of website design and development. Components of websites. Website structure design. User interface for website development. Using popular applications and frameworks for website design and development.

4) หนูวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ชุดวิชา การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

Learning and Mathematics Activities

4092808 การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Mathematics Activities arrangement

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดหลักการการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ การออกแบบกิจกรรม

ทางคณิตศาสตร์อันประกอบไปด้วย ค่ายคณิตศาสตร์ โครงการคณิตศาสตร์ หรือแนวทางอื่นที่ส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียน พร้อมทั้งออกแบบการวัดและการประเมิน

ผลการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน

Studying the concepts, principles, organization of mathematical activity. Mathematical activity including mathematics camp, mathematics project or other approaches that promote learner along with designing mathematics and evaluating

mathematical activities and organize mathematical activities at the basic educational level.

4092809 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Digital Technology for Mathematics Learning Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาเทคโนโลยีดิจิทัล โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Study digital technology, Mathematical package programming to create learning materials and apply to mathematics learning management at the basic education level.

4093804 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3(2-2-5)

Mathematics Learning Management on Secondary School

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้เรื่องจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต สถิติความน่าจะเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้วิธีการ รูปแบบ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยสอดแทรกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบกับสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

Study and analyze mathematics curriculum at the middle school level. Design and practice management of number, algebra, measurement, geometry, probability statistical the junior high school level by using method, models, and learning management techniques, incorporating mathematical skills and processes assembling a variety of learning materials, measurement design and assessment of mathematics learning management at the middle school level.

ชุดวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษาทางคณิตศาสตร์

Research and Educational Evaluation of Mathematics

4093904 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)

Research for Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย ระเบียบวิธีการ ขั้นตอนการทำวิจัยและสถิติที่ใช้ในการวิจัย ออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการวิจัย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาผู้เรียนคณิตศาสตร์

Study the meaning methodology, research process and statistics for research analysis. Research design to develop mathematics learning management, data analysis and research report writing use to develop mathematics learner.

4093905 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Learning Measurement and Evaluation for Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีทางการวัดและประเมินผล ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรคณิตศาสตร์กับการประเมินผล การออกแบบเครื่องมือด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัยทางคณิตศาสตร์ การหาคุณภาพเครื่องมือและการให้คะแนน การนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Study measurement and evaluation concepts and theories, relationship between mathematics curriculum and assessment, cognitive tool design, using assessment result in the development of learners. Innovative mathematical assessment basic education mathematics learning management.

5) หนูวิชาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรอื่น

- 4091112 **คณิตศาสตร์ทั่วไป** 3(3-0-6)
General Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การแก้สมการและอสมการ ลำดับและอนุกรม การประยุกต์
 Nature and structure of mathematics, real numbers, logic, sets, relations and functions, equations and inequalities solving, sequences and series, applications.
- 4091117 **คณิตศาสตร์พื้นฐาน** 3(3-0-6)
Basic of Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 การแก้สมการและอสมการของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย
 Equations and inequalities solving of polynomial functions, rational functions, partial fractions, exponential and logarithm functions, trigonometric functions and its inverse functions, analytic geometry and conic sections.
- 4091612 **คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)
Mathematics for Computer
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐาน เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ พีชคณิตบูลีน
 Basic of logic, sets, relations and functions, number system, matrices and determinants, Boolean algebra.

4092405 **วัญตคณิต** 3(3-0-6)

Discrete Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

การนับ การจัด การเลือก ความสัมพันธ์เวียนเกิด กราฟ ต้นไม้ ข่ายงาน
การจับคู่ พีชคณิตบูลีน วงจรตรรกะ ตัวแบบคณนา

Counting, permutation, combination, recurrence relations,
graph, tree, network, matching, Boolean algebra, logic circuit,
computational model.

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ชุดวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

Field Experience

4093801 **เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ** 2(90)

Pre - Field Experience

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา
และไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ
บริหารหลักสูตร

กิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนฝึกประสบการณ์ทาง
คณิตศาสตร์ในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การ
พัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม แรงจูงใจและ
คุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบ
ต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในอาชีพ

Students preparation activities for field experience skill training
in the field of perception and career opportunities, developing
students to have knowledge, skills, attitudes, morality, motivation
and attributes appropriate to the profession by actions in various
situations or another related to a job in a career

40948xx **ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ** **6(540)**

Field Experience

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093801 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้านคณิตศาสตร์ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เพื่อนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและกลมกลืน

Collaborative job training in mathematics between students and institutional personal in government and/or private sectors, efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for training effectively.

ชุดวิชา สหกิจศึกษา

Cooperative Education

4093802 **เตรียมสหกิจศึกษา** **2(90)**

Pre - Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา และไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อนำไปพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพ

Cooperative education concept and philosophy, regulations and process associate with cooperative system, job application techniques and interview, fundamental practice in establishment for develop yourself.

4094816 สหกิจศึกษา

6(540)

Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093802 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพคณิตศาสตร์ในสถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ

Professional practice in mathematics in establishment by integrate knowledge from mathematics program with practical performance likewise an employee to achieve skills, knowledge, morality in the profession, have an essential character and personality to be qualification graduate that be exact to operator needs.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษจาก	
					สถาบัน	ปีพ.ศ.
3 8002 0023x xx x	รองศาสตราจารย์	นางอรอนงค์ บุญดล่อง	ปร.ด. ศศ.ม. กศ.บ.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2550 2537 2522
3 8001 0098x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางศุภวรรณ พรหมเพรา	ปร.ด. พ.บ.ม. วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ สถิติประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549 2531 2526
3 8001 0018x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอนุสรณ์ จิตมนัส	วท.ม. วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534 2529
3 8099 0020x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางชนิษฐา กীরติภัทรกาญจน์	ปร.ด. วท.ม. น.บ. วท.บ.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ สถิติ นิติตาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2563 2539 2560 2530

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปีพ.ศ.
3 9204 0036x xx x	อาจารย์	นายมนิต พหลลา	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ สถิติประยุกต์ สถิติ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	2552 2543 2540
3 1004 0039x xx x	อาจารย์	นางสาวอัมพา เกียรติกิ่งศรี	พ.บ.ม. วท.บ.	สถิติประยุกต์ คณิตศาสตร์ - ฟิสิกส์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535 2531
3 8013 0058x xx x	อาจารย์	นางสาวอรอุมา รักษาผล	ศษ.ม. ศษ.บ.	การสอนคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2548
1 8199 0001x xx x	อาจารย์	นางรัตติยา ฤทธิช่วย	ศษ.ม. วท.บ.	การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551 2549
1 8303 0004x xx x	อาจารย์	นางสาวณัฐฉิณี คงนวล	วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์และสถิติ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556 2554

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1 8699 0013x xx x	อาจารย์	นางสาวจรรย์พร ยืนนาน	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2561 2558 2556
3 9399 0027x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางบัววิภา ปรวัฒน์กุล	วท.ม. วท.บ.	เคมีอินทรีย์ เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546 2544
3 8499 0009x xx x	อาจารย์	นางรุ่งนภา พิมพ์เสน	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ปิโตรเคมี วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ และปิโตรเคมี เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2557 2547 2537
1 8205 0000x xx x	อาจารย์	นางสาวญานิตา เทพช่วย	ปร.ด. วท.ม. กศ.บ.	เคมี เคมี วิทยาศาสตร์-เคมี	มหาวิทยาลัยมทิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยทักษิณ	2562 2552 2549
3 8299 0004x xx x	อาจารย์	นางสามมณฑกานต์ ทองสม	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเวชศาสตร์ จุดชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ	2557 2546 2543

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
3 8009 0111x xx x	อาจารย์	นางสาววิไลวรรณ ไชยศรี	ปร.ต. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2560 2551 2549
3 8012 0066x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางโสภี แก้วชะฎา	วท.ม. วท.บ.	การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2546 2540
5 8001 0000x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุนิษา คัดใจเดียว	ปร.ต. วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2563 2553
3 6707 0100x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางแสงจันทร์ เรืองอ่อน	วท.บ. วท.ม. บธ.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยศรีปทุม มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2549 2546 2537
3 8001 0003x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางรัตยากร ไทยพันธ์	วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543 2536
3 8417 0033x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวัลย์ภรณ์ ศรีเกลียง	ปร.ต. วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2563 2545

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
			บธ.บ.	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2537
3 8002 0027x xx x	อาจารย์	นายจิรวัฒน์ นาคสุวรรณ	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2557
3 8099 0055x xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายทรงวิทย์ ฤทธิกันต์	วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	2544
3 4513 0019x xx x	อาจารย์	นางสาวกัญญาดา บางโง	กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2546
			ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช	2543
			ปร.ด.	คณิตศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559
			ศศ.ม.	คณิตศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
			ค.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	2546
3 8002 0003x xx x	อาจารย์	นางสาวกัลยากร อนุฤทธิ์	กศ.ม.	การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2550
			ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	2540
3 4309 0022x xx x	อาจารย์	นายกิตติศักดิ์ ใจอ่อน	ปร.ด.	คณิตศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560
			ศศ.ม.	คณิตศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
			ค.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	2546
BN0294583	Lecturer	Tina, Fahmida Wazed	PhD	Biostatistics, Ecology, Animal Behaviour, Fisheries	Walailak University, Thailand	2016

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	วิชาเอก/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
			MSc	Marine Biodiversity and Conservation	Ghent University, Belgium	2011
			MS	Fisheries Management	Bangladesh University, Bangladesh	2008
			BSc	Fisheries (Honors)	Bangladesh University, Bangladesh	2006

3.2.3 อาจารย์พิเศษ ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรหัสหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรหัสและสหกิจศึกษาให้นักศึกษาเลือกตามความประสงค์ โดยนักศึกษาที่เลือกรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรหัสจะต้องเรียนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพรหัสมาก่อนและนักศึกษาที่เลือกรายวิชาสหกิจศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาก่อน ทั้งนี้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรหัสหรือสหกิจศึกษาต้องไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์หรือ 540 ชั่วโมง

4.1 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรหัส

4.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์วิชาชีพรหัส

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริตและกล้าต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ไม่ดี
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและ

วิชาชีพรหัส

- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

2) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (2) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติที่จะนำมาอธิบายหลักการและ

ทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

คณิตศาสตร์และสถิติ

3) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(2) นำความรู้คณิตศาสตร์และสถิติไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

4.1.2 ช่วงเวลา

รายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 และรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.1.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

4.2 สหกิจศึกษา

4.2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของสหกิจศึกษา

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริตและกล้าต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ผิด
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

(5) มีจิตสาธารณะ

2) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

(2) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติที่จะนำมาอธิบายหลักการและ

ทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ทางด้าน

คณิตศาสตร์และสถิติ

(4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(2) นำความรู้คณิตศาสตร์และสถิติไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

(2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

4.2.2 ช่วงเวลา

รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 และรายวิชาสหกิจศึกษาเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.2.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการทางคณิตศาสตร์และโครงการทางสถิติ

ข้อกำหนดในการทำโครงการทางคณิตศาสตร์และโครงการทางสถิติ นักศึกษาทุกคนจัดทำโครงการคนละ 1 เรื่อง ซึ่งหัวข้อต้องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์หรือสถิติตามวิชาเอกของนักศึกษา รวมทั้งจัดทำรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการทางคณิตศาสตร์และโครงการทางสถิติเป็นการทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความวิชาการหรือรูปเล่มอย่างสมบูรณ์ได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริตและกล้าต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ไม่ดี
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและ

วิชาชีพ

- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

2) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- (2) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- (2) นำความรู้คณิตศาสตร์และสถิติไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

แนะนำขั้นตอนวิธีการทำโครงการทางคณิตศาสตร์และสถิติ มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสาร มีตัวอย่างโครงการ รวมทั้งแนะนำการสืบค้นข้อมูลอย่างหลากหลาย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา และการจัดสอบการนำเสนอ มีการรายงานโครงการทางคณิตศาสตร์และสถิติ โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นกรรมการสอบและนักศึกษา คณาจารย์ภายนอกหลักสูตรสามารถร่วมฟังและแสดงความคิดเห็นได้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

1.1 คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
รู้คิด จิตอาสา สู้งาน ประสานเยี่ยม	วิชาเอกคณิตศาสตร์ ส่งเสริม/สนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนากระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ ฝึกฝนให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมและจิตสาธารณะผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตร รวมทั้งให้นักศึกษามีส่วนร่วมกำหนดกิจกรรม/แผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผนด้วยตนเอง และฝึกการทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี
	วิชาเอกสถิติ ส่งเสริม/สนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์และประมวลผลทางสถิติ ฝึกฝนให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมและจิตสาธารณะ ผ่านกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร รวมทั้งให้นักศึกษามีส่วนร่วมกำหนดกิจกรรม/แผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผนด้วยตนเองและฝึกการทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี
มีโครงการพัฒนานักศึกษาในด้านคุณลักษณะพิเศษแต่ละภาคการศึกษาดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงการ ปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ 2. โครงการ พัฒนาการกระบวนการคิด 3. โครงการ จิตอาสา 4. โครงการ ค่ายคณิตศาสตร์/สถิติ 5. โครงการ ปัจฉินิเทศ 6. โครงการ เครือข่ายคณิตศาสตร์ 5 ราชภัฏภาคใต้ 7. โครงการบริการวิชาการ 	

1.2 สมรรถนะของนักศึกษา

วิชาเอกคณิตศาสตร์

สมรรถนะ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>ชั้นปีที่ 1</p> <p>วิเคราะห์ความสมเหตุสมผลของข้อความโดยใช้กระบวนการเชิงคณิตศาสตร์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกทักษะการใช้เหตุผล/พิสูจน์ข้อความทางคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับปัญหาในชีวิตประจำวัน - ส่งเสริมพัฒนาทักษะกระบวนการคิดและทักษะการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาโดยผ่านกิจกรรมหรือการอบรม
<p>ชั้นปีที่ 2</p> <p>ใช้โปรแกรมหรือความรู้เฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์ในการแก้ไขปัญหากับสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์สอดแทรกในแต่ละรายวิชา - ส่งเสริมพัฒนาทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีให้กับนักศึกษาโดยผ่านกิจกรรมหรือการอบรม - บูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ/ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
<p>ชั้นปีที่ 3</p> <p>พิสูจน์ข้อความหรือทฤษฎีบททางด้านคณิตศาสตร์ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยศึกษาบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตลอดจนนำเสนอความรู้ได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานหรือบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย - ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาสัมมนาทางคณิตศาสตร์ - ศึกษาดูงานและแลกเปลี่ยนความรู้กับสถาบันการศึกษาอื่น ๆ
<p>ชั้นปีที่ 4</p> <p>ประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือบูรณาการศาสตร์สู่การสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรม รวมทั้งมีทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน และให้นักศึกษานำเสนอบทความวิจัยภายในหรือภายนอกสถาบัน หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน - ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา ในสถานประกอบการ

วิชาเอกสถิติ

สมรรถนะ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>ชั้นปีที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการคิดคำนวณ - สามารถสื่อสารความรู้ เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับตัวแปร ข้อมูล และทฤษฎีความน่าจะเป็นกับชีวิตประจำวันได้ - สามารถบูรณาการความรู้ทฤษฎีความน่าจะเป็นกับกรณีศึกษาหรือสถานการณ์ต่างๆได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการศาสตร์เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและสถานการณ์ปัจจุบัน - มีการฝึกใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการคิดคำนวณ
<p>ชั้นปีที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถใช้โปรแกรม Excel โปรแกรม SPSS และโปรแกรม Minitab เพื่อการประมวลผลข้อมูลได้ - มีความสามารถในการใช้สถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยใช้ข้อมูลทฤษฎี - ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาสถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย ความน่าจะเป็นและสถิติ และวิชาคณิตสถิติศาสตร์ - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบใช้การวิจัยเป็นฐาน
<p>ชั้นปีที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถใช้ระเบียบวิธีทางสถิติในการกำหนดตัวแบบทางสถิติ - สามารถเลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า สื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านสถิติได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาเทคนิคการชักตัวอย่าง การวิเคราะห์การถดถอย การออกแบบการทดลอง ระเบียบวิธีวิจัย - ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาสัมมนาทางสถิติ - ศึกษาดูงาน และ แลกเปลี่ยนความรู้ กับสถาบันการศึกษาอื่น ๆ
<p>ชั้นปีที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยได้อย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริง วิเคราะห์ข้อมูล โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอบทความวิจัยภายในหรือภายนอกสถาบันหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน

สมรรถนะ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
- สามารถนำความรู้และกระบวนการทางด้านสถิติไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการได้	- ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษาในสถานประกอบการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ผลการเรียนรู้

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีระเบียบวินัยมีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบ อดทน ขยัน ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ จิตสาธารณะ และรักในการทำงาน

(2) มีความเข้าใจความจริงของชีวิต มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ และความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ต้องตระหนักถึงการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก มีความกล้าหาญทางคุณธรรมจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้คุณค่าตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย และรักประเทศไทย

(3) มีความซาบซึ้ง เห็นคุณค่า ในวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม งานศิลปะ วัฒนธรรมทั้งท้องถิ่น และ ประชาคมนานาชาติ

2.1.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) สามารถอธิบายแนวคิดหลักจากสาระในการเรียนรู้

(2) มีความเข้าใจในการดำเนินชีวิตโดยบูรณาการศาสตร์ที่หลากหลาย มีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

(3) สามารถใช้องค์ความรู้ที่หลากหลายผสมผสานกับภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมบนฐานการอนุรักษ์และดูแลสิ่งแวดล้อม

2.1.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในรูปแบบเอกสาร สิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์ที่บ่งชี้ถึงการมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

(2) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

(3) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการจัดการคุณภาพชีวิตของตนเอง สร้างสรรค์สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.1.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถปรับตัวในด้านการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มุมมองเชิงบวก วุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การแก้ปัญหาภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
- (2) สามารถวางแผนในการเรียนรู้ มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาตนเอง

2.1.1.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน ใช้ภาษาการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ติดต่อบุคคลทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ
- (2) มีทักษะในการสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศได้มาตรฐานสากล
- (3) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ตัวเลขข้อมูลสถิติเพื่อเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการดำรงชีวิตประจำวัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้

กลยุทธ์การสอนเป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุไปสู่เป้าหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี มุ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นเป็นสำคัญ การถ่ายทอดความรู้ที่ช่วยเสริมสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอนรวมถึงการใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีและรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรมและนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้เนื้อหา สาระ และเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ อาทิ

- (1) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
- (2) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจำง่าค่านิยม
- (3) การเรียนรู้โดยบูรณาการกับการปฏิบัติงานจริงหรือสถานการณ์จริง
- (4) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์

- (5) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- (6) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ
- (7) การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรสร้างนิยม (Constructivism)
- (8) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
- (9) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- (10) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
- (11) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- (12) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
- (13) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- (14) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
- (15) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
- (16) การเรียนรู้โดยวิธีไฮเครติส
- (17) Team-based Learning
- (18) Workplace-based Learning
- (19) MOOC (Massive Open Online Course)
- (20) รูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เหมาะสม

2.1.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

กลยุทธ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ โดยออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้งระหว่างเรียน (Formative Assessment) และหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน (Summative Assessment) การประเมินระหว่างเรียนใช้แนวคิดการประเมินตามสภาพจริง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ดำเนินการอย่างต่อเนื่องไปพร้อมๆกันกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยมีเป้าหมายของการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และปรับปรุง โดยปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา ส่วนการประเมินหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนมีเป้าหมายเพื่อประมวลความรู้รวบยอดและนำไปสู่การตัดสินใจการเรียน ใช้การวัดและประเมินเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และมีข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และทำให้ผู้เกี่ยวข้องมีข้อมูลสารสนเทศในการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนในการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ให้ครอบคลุมตาม

มาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี 6) สำหรับกลยุทธ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ มีแนวทางดังต่อไปนี้

2.1.3.1 การประเมินผลจากการปฏิบัติจริง ซึ่งแนวทางนี้ใช้สามารถวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ทั้ง ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีซึ่งมีวิธีการวัดผล ได้แก่ การสังเกตและ การตรวจผลงานจากการปฏิบัติ

(1) การสังเกต เป็นวิธีการวัดผลโดยการสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกจากการเรียนรู้ การทำงานหรือการปฏิบัติตามสภาพจริงในกิจกรรมการเรียนรู้หรือในห้องปฏิบัติการ การเข้าร่วมหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึง การสังเกตพฤติกรรมการนำเสนอผลงานของผู้เรียน เป็นต้น วิธีการสังเกตเหมาะสำหรับวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

(2) การตรวจผลงานจากการปฏิบัติ ซึ่งผู้สอนได้ออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นการให้ผู้เรียนปฏิบัติจริงมีผลงานเกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ซึ่งอาจมีการตรวจผลงานโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริคส์ การจัดอันดับคุณภาพผลงาน หรืออาจมีการนำเสนอผลงานจากการปฏิบัติในรูปแบบอื่น ๆ เป็นต้น การตรวจผลงานเหมาะสำหรับวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

2.1.3.2 การประเมินจากการให้ผู้เรียนรายงานตนเอง โดยการใช้แบบสอบถาม การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา เช่น แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม อุดมการณ์ จิตวิญญาณความเป็นครู ทักษะการเรียนรู้ ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ทักษะดิจิทัล รวมถึงการเขียนบันทึกการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งแนวทางนี้ใช้สามารถวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านคุณธรรมได้เป็นอย่างดี

2.1.3.3 การประเมินจากผลการทดสอบ ซึ่งแนวทางนี้ใช้สามารถวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ทั้งด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี โดยมีแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ทั้งแบบทดสอบอัตนัยและแบบทดสอบปรนัย เป็นเครื่องมือในการทดสอบทั้งระหว่างเรียนและหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน การทดสอบความรู้ทั้งความรู้ในเนื้อหารายวิชาที่เน้นทฤษฎี และการทดสอบภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองาน โครงการ ผลการศึกษาค้นคว้า เป็นต้น

2.1.3.4 การประเมินจากการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น การพูดคุยสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ การสัมภาษณ์ผู้เรียนโดยตรง สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งการประเมินโดยเพื่อน พ่อแม่ ผู้ปกครอง เป็นต้น

2.1.3.5 รูปแบบการประเมินอื่น ๆ ที่เหมาะสม

2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริตและกล้าต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ไม่ดี
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- (1) มหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา
- (2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน

ทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และกล้าแสดงออกต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ไม่ดี

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ใช้การสังเกตพฤติกรรม
- (2) การประเมินตนเองหรือการประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น
- (3) การประเมินผลงานที่มอบหมาย การเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย ความ

ซื่อสัตย์สุจริต

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- (2) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) มีการบรรยายและอธิบายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎี และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์
- (3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค หรือการสอบปลายภาค
- (2) การสอบปฏิบัติ
- (3) การนำเสนอรายงานและผลงาน
- (4) การประเมินผลงานในวิชาสัมมนาทางคณิตศาสตร์/สถิติและวิชา
- โครงการทางคณิตศาสตร์/สถิติ

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- (2) นำความรู้คณิตศาสตร์และสถิติไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การทำรายงาน กรณีศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) การอภิปรายกลุ่ม/เดี่ยว
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติ/ทดลองจริง
- (4) ผู้สอนกำหนดโจทย์เพื่อเป็นแบบฝึกหัดให้แก่ักศึกษาในทุกหัวข้อ

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค หรือการสอบปลายภาค
- (2) การสอบปฏิบัติ
- (3) การนำเสนอรายงานและผลงาน
- (4) ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง

บุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) จัดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับบุคคลภายนอกหลักสูตร
- (2) จัดกิจกรรมในการค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง

บุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม บุคคลที่เกี่ยวข้องและอาจารย์
- (2) การประเมินตนเอง
- (3) ประเมินจากผลงานกลุ่มที่มอบหมาย

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง
- (2) นำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า
- (2) การนำเสนอรายงานและผลงานที่ใช้เทคโนโลยีต่างๆ
- (3) การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ตามรายวิชาเฉพาะด้าน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีระเบียบวินัยมีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบ อดทน ขยัน ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ จิตสาธารณะ และรักในการทำงาน

(2) มีความเข้าใจความจริงของชีวิต มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ และสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ต้องตระหนักถึงการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก มีความกล้าหาญทางคุณธรรมจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้คุณค่าตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย และรักษ์ความเป็นไทย

(3) มีความซาบซึ้ง เห็นคุณค่า ในวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม งานศิลปะ วัฒนธรรม ทั้งท้องถิ่น และ ประชาคมนานาชาติ

3.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) สามารถอธิบายแนวคิดหลักจากสาระในการเรียนรู้

(2) มีความเข้าใจในการดำเนินชีวิตโดยบูรณาการศาสตร์ที่หลากหลาย มีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

(3) สามารถใช้องค์ความรู้ที่หลากหลายผสมผสานกับภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมบนฐานการอนุรักษ์และดูแลสิ่งแวดล้อม

3.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในรูปแบบเอกสาร สิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์ที่บ่งชี้ถึงการมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

(2) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

(3) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการจัดการคุณภาพชีวิตของตน สร้างสรรค์ สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถปรับตัวในด้านการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มุมมองเชิงบวก วุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การแก้ปัญหาภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ

(2) สามารถวางแผนในการเรียนรู้ มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาตนเอง

3.1.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน ใช้ภาษาการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ติดต่อสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ

(2) มีทักษะในการสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศได้มาตรฐานสากล

(3) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ตัวเลขข้อมูลสถิติเพื่อเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาและการ ตัดสินใจในการดำรงชีวิตประจำวัน

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9000143 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	○		●	●	○		○	●	○	●	○		●	○	○
9000144 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000145 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	●
9000146 ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000147 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000148 ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000149 ภาษาเกาหลีสำหรับทักษะการทำงาน	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	●
9000150 ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000151 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000152 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000153 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับทักษะการทำงาน	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	●
9000154 ภาษามาเลเซียในชีวิตประจำวัน	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○
9000155 ภาษามาเลเซียเพื่อการสื่อสาร	○		●	○	○		○	●	○	○	○		●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9000156 ภาษามาเลเซียเพื่อการประยุกต์ใช้	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
9000157 ภาษามาเลเซียสำหรับทักษะการทำงาน	○		●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
9000158 ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน	○		●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
9000159 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	○		●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
9000160 ภาษาพม่าเพื่อการประยุกต์ใช้	○		●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
9000161 ภาษาพม่าสำหรับทักษะการทำงาน	○		●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
9000205 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนา	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
9000206 ความจริงของชีวิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
9000207 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
9000208 ศูนย์ภาพของชีวิต	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
9000304 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
9000305 นครศรีธรรมราชศึกษา	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
9000306 อาเซียนศึกษา	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริตและกล้าต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ไม่ดี
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ

และวิชาชีพ

- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

3.2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (2) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎี

ในศาสตร์เฉพาะ

- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ทางด้าน

คณิตศาสตร์และสถิติ

- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและ

วิธีการทางวิทยาศาสตร์

- (2) นำความรู้คณิตศาสตร์และสถิติไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้

อย่างถูกต้องและเหมาะสม

- (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูล

ต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรคนวัตกรรม

- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทาง

คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.2.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

3.2.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

(2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
40227xx	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ชุดวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน																						
4031115	•				•		•		•	•				•	•				•	•		
4031116	•	•							•	•				•	•				•	•		
ชุดวิชา แคลคูลัส																						
4091403	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4091404	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2) วิชาบังคับ																						
ชุดวิชา หลักการและพีชคณิต																						
4091201	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4092301	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4093307	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ชุดวิชา แคลคูลัสขั้นสูง																						
4092403	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์บุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
											ปัญญา					รับผิดชอบ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4092413	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ชุดวิชา คณิตวิเคราะห์																									
4092412	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4093403	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4093411	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ชุดวิชา สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย																									
4111112	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
4111113	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์																									
40939xx	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●
40949xx	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●
ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางสถิติ																									
41139xx	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
41149xx	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การประเมินผลการศึกษารายวิชา ให้ประเมินผลการศึกษารายวิชาที่นับหน่วยกิต และรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ซึ่งรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร หรือตามที่สภามหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยกำหนด ดังต่อไปนี้

1.1 รายวิชาที่นับหน่วยกิต ให้ประเมินผลการศึกษาเป็น 8 ระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดการประเมิน ความหมาย และค่าระดับคะแนนต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

- 1) ผลการประเมิน A หมายถึง ดีเยี่ยม ค่าระดับคะแนน 4
- 2) ผลการประเมิน B+ หมายถึง ดีมาก ค่าระดับคะแนน 3.5
- 3) ผลการประเมิน B หมายถึง ดี ค่าระดับคะแนน 3
- 4) ผลการประเมิน C+ หมายถึง ดีพอใช้ ค่าระดับคะแนน 2.5
- 5) ผลการประเมิน C หมายถึง พอใช้ ค่าระดับคะแนน 2
- 6) ผลการประเมิน D+ หมายถึง อ่อน ค่าระดับคะแนน 1.5
- 7) ผลการประเมิน D หมายถึง อ่อนมาก ค่าระดับคะแนน 1
- 8) ผลการประเมิน E หมายถึง ตก ค่าระดับคะแนน 0

ให้ใช้ผลการประเมิน E สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาทุจริต หรือร่วมกันทุจริตในการสอบปลายภาค การศึกษาหรือทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หรือตามที่คณะกรรมการวิชาการ เห็นสมควร และมหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิ่มโทษอื่นได้ตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษา

1.2 รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ให้ประเมินผลการศึกษาเป็น 3 ระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดผลการประเมินและความหมาย ดังนี้

- 1) ผลการประเมิน PD (Pass with Distinction) หมายถึง ผ่านดีเยี่ยม
- 2) ผลการประเมิน P (Pass) หมายถึง ผ่าน
- 3) ผลการประเมิน F (Fail) หมายถึง ไม่ผ่าน

ให้ใช้ผลการประเมิน P สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา

ให้ใช้ผลการประเมิน F สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาทุจริตหรือร่วมกันทุจริตในการสอบปลายภาคการศึกษา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิ่มโทษอื่นได้ตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษา โดยให้การประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก หมวด 3 การวัดและประเมินผล)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 สุ่มตรวจการให้คะแนนจากผลงานของนักศึกษาโดยคณาจารย์ร่วมสอนในรายวิชาเดียวกัน
- 2.1.2 สุ่มตรวจการให้คะแนนจากกระดาษคำตอบข้อสอบของนักศึกษาโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2.1.3 ใช้ข้อสอบที่ออกโดยคณาจารย์ที่สอนร่วมกัน
- 2.1.4 มีการให้คะแนนสัมมนาและโครงการโดยคณะกรรมการที่ตั้งขึ้น
- 2.1.5 มีการจัดสอบประมวลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามสมรรถนะของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 – 3 และมีการจัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะเพิ่มเติมสำหรับนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์
- 2.1.6 มีการสอบประมวลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ผ่านรายวิชาโครงการ
- 2.1.7 วางแผนและรายงานผลการทวนสอบต่อคณะกรรมการบริหารคณะทุกภาคการศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 2.2.1 ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- 2.2.2 การตรวจสอบจากหน่วยงานที่บัณฑิตทำงานอยู่ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในหน่วยงานนั้นๆ ตามคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 และปีที่ 5 เป็นต้น
- 2.2.3 การติดตามประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- 3.1.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.1.2 ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- 3.1.3 มีผลการสอบประมวลความรู้ในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
- 3.1.4 มีผลการประเมินความสามารถภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 3.1.5 มีผลการประเมินความสามารถทางคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 3.1.6 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย
- 3.1.7 ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา

- 3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 3.2.2 ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่หลักสูตรกำหนด
- 3.2.3 ผ่านข้อกำหนดอื่น ๆ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้ทราบถึงนโยบาย ปรัชญา ปณิธานของสถาบัน หลักสูตรและ วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ การเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการ รวมทั้งบทบาทของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและ งานวิจัยอย่างต่อเนื่อง

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.3 จัดให้มีระบบการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนงานการพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน มีการติดตามและประเมินผล รวมทั้งการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

2.1.4 จัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจ ให้อาจารย์สามารถสร้างผลงานวิชาการในสาขา คณิตศาสตร์ หรืองานสร้างสรรค์อื่นที่มีคุณภาพ สามารถเผยแพร่ได้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขา

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์ขอทุนวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย/หน่วยงานภายนอก

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ/มหาวิทยาลัย/หน่วยงานภายนอก

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ/มหาวิทยาลัย/หน่วยงาน ภายนอก

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานระดับหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2558 ดังนี้

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบมีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาคณิตศาสตร์ วิชาเอกคณิตศาสตร์ และวิชาเอกสถิติ วิชาเอกละ 3 คน รวมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 6 คน

1.3 อาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

1.4 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

2. บัณฑิต

2.1 ก่อนสำเร็จการศึกษา บัณฑิตทุกคนผ่านการทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากสาขาวิชาครบทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 ก่อนสำเร็จการศึกษา บัณฑิตทุกคนผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถานประกอบการต่าง ๆ

2.3 หลังสำเร็จการศึกษาสาขาวิชา มีการติดตามและประเมินภาวะการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตภายใน 1 ปี และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณลักษณะของบัณฑิตทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามที่หลักสูตรกำหนด

2.4 หลังสำเร็จการศึกษาสาขาวิชา มีการติดตามและประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 ประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผนการรับนักศึกษาและกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา โดยหลักสูตรมีการกำหนดแผนรับนักศึกษาในแต่ละปี กำหนดไว้ที่ 30 คนต่อปี และผู้เข้าศึกษาเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

3.1.2 เสนอแผนรับนักศึกษาผ่านคณะ โดยผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการรับสมัคร

3.1.3 รับนักศึกษาจาก 4 ช่องทาง คือ การพิจารณาจาก Portfolio การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาประเภทกลุ่มภาคีเขตภูมิศาสตร์ภาคใต้ การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (admission) และรับตรงอิสระ โดยกรรมการคัดเลือกแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย

3.1.4 ประชุมหลักสูตรเพื่อประเมินระบบกลไกการรับนักศึกษาเพื่อปรับปรุงพัฒนา

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.1 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าศึกษา โดยมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร

3.2.2 มีการปรับพื้นฐานให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยคณะและหลักสูตร

3.2.3 ประชุมหลักสูตรเพื่อประเมินระบบกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาเพื่อปรับปรุงพัฒนา

3.3 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้

3.3.1 ประชุมวางแผนกำหนดสมรรถนะของนักศึกษาแต่ละชั้นปีเพื่อให้นักศึกษามีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.3.2 จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปีโดยจัดทำเสนอ ขอบประมาณจากมหาวิทยาลัย พร้อมส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้พัฒนาตนเองจากสื่อภายนอก เช่น Thai MOOC ให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

3.3.3 ติดตามและประเมินกระบวนการของการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะของนักศึกษา และการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

3.3.4 นำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

3.4 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

3.4.1 หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์ที่ปรึกษา 2 ท่านต่อนักศึกษา 1 กลุ่มเรียน

3.4.2 หลักสูตร/คณะมีการปฐมนิเทศอาจารย์ที่ปรึกษาใหม่ อธิบายภาระงานและหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

3.4.3 เมื่อสิ้นปีการศึกษามีการประเมินผลและนำผลการประเมินมาปรับปรุงในปีต่อไป

3.4.4 ประชุมหลักสูตรเพื่อประเมินระบบกลไกแต่งตั้งและบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงพัฒนา

3.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.5.1 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร

- หลักสูตรได้มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับ การดำเนินงานของหลักสูตรโดยใช้แบบสอบถาม

- เมื่อสิ้นปีการศึกษานำผลการประเมินมาปรับปรุงในปีต่อไป

3.5.2 ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลักสูตรมีช่องทางสำหรับรับข้อร้องเรียนของนักศึกษาคือการร้องเรียนโดยตรงต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรหรือคณบดี ซึ่งมีทั้งการเข้าพบโดยตรง การโทรศัพท์ร้องเรียน หรือการร้องเรียนผ่านสังคมออนไลน์ทั้งเฟซบุ๊กและไลน์ของทางหลักสูตร ทั้งนี้หลักสูตรได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีนักศึกษาร้องเรียนตามเหตุและผล และแก้ไขปัญหาต่างๆ ร่วมกับคณะจึงสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ด้วยดีเสมอมา

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์

4.1.1.1 การกำหนดคุณสมบัติ

(1) คุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(2) คุณสมบัติของผู้สมัคร สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทสาขา

คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

4.1.1.2 การคัดเลือก โดยการสอบข้อเขียนทางวิชาเฉพาะตำแหน่ง สอบนำเสนอวิทยานิพนธ์ สอบสอน และสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง หรือตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย

4.1.1.3 อาจารย์ใหม่ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอนจากสาขาวิชา คณะหรือมหาวิทยาลัย

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์

4.1.2.1 อาจารย์ในสาขาวิชาทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหารงานของหลักสูตรโดยการกำหนดหน้าที่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามโครงสร้างการบริหารงานของหลักสูตร ทั้งด้านวิชาการ ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ด้านกิจกรรมนักศึกษา และเลขานุการหลักสูตร

4.1.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการปฏิบัติงานที่เป็นไปตามกรอบภาระงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยและอาจารย์ได้รับการประเมินความดีความชอบอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นไป

4.1.2.3 จัดประชุมอาจารย์ในสาขาวิชาแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน

4.1.2.4 มีการประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรทุกปีการศึกษา อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

4.1.3.1 หลักสูตรดำเนินงานตามระบบและกลไกการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัย

4.1.3.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนมีผลงานทางวิชาการ และมีโอกาสนำเสนอผลงานทางวิชาการในเวทีต่างๆ

4.1.3.3 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนมีตำแหน่งทางวิชาการ และ/หรือศึกษาต่อระดับปริญญาเอก

4.1.3.4 อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีการจัดงบประมาณสนับสนุนจากคณะในการพัฒนาตนเองของอาจารย์แต่ละคนต่อปีงบประมาณ ซึ่งอาจารย์สามารถเข้าร่วมประชุม/สัมมนา/อบรม ด้านวิชาชีพและการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาตนเองนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ

4.1.3.5 มีระบบติดตามและประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ให้เป็นไปตามที่วางแผนไว้

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

4.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร

4.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านมีผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง อย่างน้อย 1 ชิ้น

4.2.4 สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์คือไม่เกิน 1:20

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

การออกแบบหลักสูตร ควบคุม และกำกับการจัดทำรายวิชา มีขั้นตอนดังนี้

5.1.1 คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรโดยศึกษารายละเอียดของ มคอ.1 และข้อคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ใช้บัณฑิต และกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตร ตลอดจนข้อคิดเห็นของตัวแทน จากสถานประกอบการ นำมาปรับปรุงเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565)

5.1.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยเน้นการพัฒนาให้นักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 มีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะจากหลักสูตรโดยจัดทำโครงการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาใน แต่ละชั้นปี

5.1.3 หลักสูตรออกแบบวิชาเลือกให้มีความหลากหลายตามกลุ่มศาสตร์ ได้แก่ คณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ ทำให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ

5.1.4 มีการออกแบบหลักสูตรให้มีเรียนในกลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งนักศึกษาสามารถ เลือกเรียนในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาได้

5.1.5 พิจารณานุมัติหลักสูตรโดยสภามหาวิทยาลัย และแจ้ง สกอ. รับทราบภายใน 30 วัน

5.1.6 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

5.2.1.1 หลักสูตรพิจารณาคำอธิบายรายวิชาเพื่อกำหนดผู้สอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับ รายวิชาที่สอน มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาที่สอน โดยคำนึงถึงคุณวุฒิที่ตรงศาสตร์ ของผู้สอน ประสบการณ์การทำงาน และผลงานวิชาการของผู้สอน

5.2.1.2 รายวิชาด้านคณิตศาสตร์และสถิติ หลักสูตรเป็นผู้กำหนดผู้สอน แต่วิชาอื่นๆ มอบหมายให้คณะกรรมการจากเจ้าของศาสตร์เป็นผู้จัดผู้สอนภายใต้หลักการเดียวกัน

5.2.1.3 ผู้สอนทุกคนต้องมีระดับความพึงพอใจการประเมินการสอนจากผู้เรียนในทุก รายวิชาอยู่ในระดับดีหรือดีมาก

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน

5.2.2.1 อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ที่มีการสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 5 ด้านสอดคล้องตามมคอ.2 โดยระบุสัดส่วนของคะแนนและกิจกรรมอย่างชัดเจนในประเด็นหลักและ/หรือ ประเด็นรองเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะ

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ และต้องมีความสอดคล้องกับแผนการปรับปรุงที่ระบุไว้ในมคอ.5/มคอ.6 ของรายวิชาในการรายงานครั้งล่าสุด

5.2.2.2 หากรายวิชาใดมีหลายกลุ่มเรียนและ/หรือผู้สอนแตกต่างกัน ผู้สอนทุกคนต้องสรุปและจัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ออกมาเพียงชุดเดียวเพื่อใช้ร่วมกันทุกกลุ่มเรียน

5.2.2.3 หลักสูตรจัดประชุมพิจารณาความเหมาะสมของ มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา และติดตามให้ผู้สอนทุกรายวิชานำส่งมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วนก่อนเปิดภาคการศึกษา

5.2.2.4 ส่งเสริมให้รายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้สอนต้องระบุเทคนิคหรือวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ในมคอ.3 และ มคอ.4 ให้ชัดเจน

5.2.2.5 ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับพันธกิจอื่นทุก พันธกิจ ทั้ง วิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการบูรณาการ โดยผู้สอนต้องระบุวิธีการบูรณาการไว้ในมคอ.3 และมคอ.4 ให้ชัดเจน

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 ผู้สอนมีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่หลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์ นักศึกษาตามประเด็น TQF/เสียงสะท้อนจากนักศึกษา การตรวจสอบความสัมพันธ์ของคะแนนจากผู้ประเมินหลายฝ่าย การสอบปากเปล่า การให้คะแนนโดยกรรมการกลาง ฯลฯ

5.3.2 นักศึกษาแต่ละชั้นปีได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิครบ 5 ด้านสอดคล้องตามที่ระบุในมคอ.3 ทั้งด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยต้องมีการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านไว้ในมคอ.5

5.3.3 หลักสูตรจัดประชุมพิจารณาข้อสอบปลายภาคในแต่ละรายวิชาว่าข้อสอบเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (QA) สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ ลักษณะวิชา และเวลาที่กำหนดหรือไม่ พร้อมปรับปรุงแก้ไขข้อสอบตามที่หลักสูตรแนะนำ ก่อนนำส่งมหาวิทยาลัยจัดสอบ

5.3.4 รายวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนและมีผู้สอนหลายคน ผู้สอนจะมีการออกข้อสอบร่วมกันให้ได้ข้อสอบเพียงชุดเดียวสำหรับการประเมินผู้เรียนในรายวิชานั้นๆ

5.3.5 หลักสูตรประชุมการทวนสอบแต่ละรายวิชา ก่อนจัดส่งให้มหาวิทยาลัยประมวลผลการเรียนและแจ้งให้นักศึกษาทราบ

5.3.6 เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาผู้สอนมีการรายงานผลการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิไว้ในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาตามแบบ มคอ.5/มคอ.6 โดยนำเสนอให้หลักสูตรดำเนินการพิจารณาตรวจสอบ มคอ. 5 ก่อนจัดส่งให้มหาวิทยาลัยภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

5.3.7 ผู้สอนนำผลที่รายงานไว้ใน มคอ. 5 ไปปรับปรุงและวางแผนในการทำ มคอ. 3 ต่อไป

5.3.8 หลักสูตรจัดการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับหลักสูตร โดยจัดการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 – 3 ในกลุ่มวิชาแกน (คณิตศาสตร์) และกลุ่มวิชาเฉพาะด้านตามชั้นปีของนักศึกษาซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัย กำหนดเกณฑ์การผ่านร้อยละ 50 และผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มีจัดการกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มเติมให้ ก่อนจัดสอบประมวลความรู้ใหม่อีกครั้ง โดยมีข้อกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องสอบผ่าน

5.3.9 นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนแต่ละคนในทุกรายวิชา

5.4 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ทุกรายวิชามีการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาซึ่งสอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ตามกลยุทธ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาด้วยกัน

5.5 การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอนและการประเมิน

หลักสูตรกำกับให้มีการประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตรตามรายละเอียดรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5) รายงานผลการดำเนินการประกันคุณภาพศานาม (มคอ.6) ภายในระยะเวลา 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาและรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร (มคอ.7) ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา ได้มีการปรับปรุงกระบวนการประเมินผู้เรียนด้วยการทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร และกรรมการวิชาการระดับคณะ โดยพิจารณาผลการเรียน และพฤติกรรมการเรียนจากการสังเกตของอาจารย์ผู้สอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1.1 มีการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้เกี่ยวข้อง (อาจารย์และนักศึกษา)

6.1.2 จัดทำงบประมาณเกี่ยวกับวัสดุและครุภัณฑ์โดยอาจารย์ทุกคนในหลักสูตรมีส่วนร่วมในการวางแผนงบประมาณเกี่ยวกับวัสดุและครุภัณฑ์ประจำปี

6.1.3 เสนอโครงการต่อคณะและมหาวิทยาลัย

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีเป้าหมายในการจัดการให้ในทุกปีการศึกษามีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอต่ออาจารย์และนักศึกษา และมีความพร้อมในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรมีการสำรวจจำนวน

และความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน มีการวางแผนจัดทำงบประมาณเพื่อจัดสรรให้เพียงพอต่อความต้องการ จัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เพื่อจัดหาหนังสือ/ตำรา และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และเมื่อสิ้นปีการศึกษาได้สำรวจความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จากการวางแผนและการดำเนินการดังที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้น ทำให้หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพของอาจารย์และนักศึกษา ได้แก่

6.2.1 วัสดุ/อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอน เช่น กระดาษ ดินสอ ปากกา หมึก กรรไกร เทปกาว กาว แผ่นบอร์ด ฯลฯ

6.2.2 ห้องปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ (ห้อง 30306) ซึ่งใช้เป็นห้องสำหรับจัดการเรียนการสอน การสอนเสริม การทำสัมมนา โครงการคณิตศาสตร์และกิจกรรมต่างๆ ของอาจารย์และนักศึกษา

6.2.3 ชุดกระดานอัจฉริยะ

6.2.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสาร/วารสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ มีไว้บริการมากกว่า 100 เล่มในหลากหลายแขนง

6.2.5 สื่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนและบริการวิชาการจำนวน 34 รายการ เช่น ชุดสื่อภาคตัดกรวย ทรงเรขาคณิตแบบต่างๆ ชุดเครื่องมือเรขาคณิต ชุดการทวงปริมาตร ตัวอย่างการหมุน ลูกเต๋าโปร่งใส กระดานตะปู เครื่องชั่งสองแขน ชุดเกมปริศนา และ วิดีทัศน์การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เป็นต้น

6.2.6 ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง ไว้รองรับการใช้งานโปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติของนักศึกษาจำนวน 1 ห้อง โดยเป็นคอมพิวเตอร์จำนวน 21 เครื่อง และชุดโต๊ะ เก้าอี้จำนวน 21 ชุด ซึ่งได้มาตรฐานตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ โดยเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one หน่วยประมวลผลกลางเป็น Intel Core i5 6400T RAM 4GB มีหน่วยควบคุมการแสดงผลโดยแยกจากหน่วยความจำหลัก Nvidia GF930A 2GB ชุดโต๊ะ เก้าอี้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยมีความพร้อมของห้องเรียนที่มีโฮสต์ที่สมบูรณ์แบบ อาทิ คอมพิวเตอร์ Visualization มีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้บริการคอมพิวเตอร์และหอสมุดกลางที่มีฐานข้อมูลสนับสนุนงานวิจัย ฐานข้อมูลที่สำคัญเพื่อการสืบค้น อาทิ H.W. Wilson และ ProQuest Dissertation & Theses และฐานข้อมูลวัฒนธรรม รวมทั้งมีบริการ wifi ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย สำหรับคณะมีบริการห้องคอมพิวเตอร์พร้อมอินเทอร์เน็ต มีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รองรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีห้องกิจกรรมนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานของการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ	×	×	×	×	×

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา					
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	×	×	×	×	×
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5				×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5					×
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อแต่ละปี)	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม	8	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การประชุมร่วมกันของอาจารย์ในหลักสูตร เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน เพื่อนำไปวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับ รายวิชาที่ผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบ

1.1.2 การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้ แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.3 การประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผล การสอบ

1.1.4 การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ในกรณีที่ต้องพัฒนา/ ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนในรายวิชาที่ต้องการสมรรถนะ และทักษะอาชีพในระดับสากล

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและ งานทะเบียน

1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่ มอบหมายแก่นักศึกษาโดยคณะกรรมการประเมินของหลักสูตร

1.2.3 การประเมินการสอนโดยผู้สอน โดยวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของกลยุทธ์ ผลการเรียนรู้ ของนักศึกษาและเขียนไว้ในรายงานรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกกลุ่มวิชา ตัวแทนผู้เรียน ปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2.1.2 คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

2.1.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปีและ จากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูล ย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการประเมิน

2.3 โดยใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

2.3.1 ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์

2.3.2 ติดตามกับผู้บัณฑิตอื่น เช่น คนในชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคการศึกษา และปรับปรุงทันทีเมื่อได้รับข้อมูลในกรณีที่เป็น และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.5) ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน รายงานผลการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เสนอต่อคณบดี

4.4 ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร เพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อใช้ในปีการศึกษาต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร เสนอต่อคณบดี

ภาคผนวก ก

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560
2. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคปกติระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคพิเศษระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยปริญญาตรีเกียรตินิยม พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียนรายวิชาและการรับ-จ่ายค่าธรรมเนียมในการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๔๗ และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยมีเจตนารมณ์ให้รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรที่มีลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้นของสาขาวิชาการและวิชาชีพต่างๆ ตอบสนองการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ชื่อข้อบังคับ

ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ การมีผลบังคับใช้

ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ความสัมพันธ์กับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่ง

ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคปกติระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคพิเศษระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยปริญญาตรีเกียรตินิยม พ.ศ. ๒๕๔๘

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑

(๕) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียน รายวิชาและการรับ-จ่ายค่าธรรมเนียมในการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๔๗

(๖) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ บทนิยาม

ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือส่วนงานอื่นที่เทียบเท่าคณะที่จัดการเรียนการสอน

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชา

“ภาคการศึกษา” หมายความว่า ภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อนซึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๗.๕ สัปดาห์

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาตามระบบทวิภาค ซึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาตามระบบนี้อาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนด้วยก็ได้

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การนำรายวิชาที่ศึกษามาแล้วหรือการนำผลการฝึกอบรมหรือการนำผลการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยหรือการนำประสบการณ์มาชดเชยการเรียนรายวิชาโดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตั้งหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตั้งหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งภาคปกติและภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาในระบบการศึกษาภาคปกติ โดยเรียนในวันเวลาราชการ

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาในระบบการศึกษาภาคพิเศษ ซึ่งเรียนนอกเวลาราชการ และอาจเรียนในเวลาราชการบางส่วนก็ได้

“นักศึกษาต่างชาติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยมาศึกษาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยภายใต้โครงการแลกเปลี่ยนหรือสมัครเข้าเรียน

“คณะกรรมการอนุมัติผลการศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการอนุมัติผลการศึกษาที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

“นายทะเบียน” หมายความว่า นายทะเบียนที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

“สถาบันสมทบ” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับเข้าสมทบตามมาตรา ๑๒ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

“หัวหน้าสถานศึกษา” หมายความว่า หัวหน้าสถานศึกษาสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับเข้าสมทบ

“สำนักส่งเสริมวิชาการ” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัย

“ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ

ข้อ ๕ ผู้รักษาการตามข้อบังคับ

ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้ตีความวินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

การจัดการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๖ ปรัชญาและวัตถุประสงค์

ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการจัดการศึกษาภาคปกติ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล

หลักสูตรปริญญาตรี โดยแบ่งหลักสูตรเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการ

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ

หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้นๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้ความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้นๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่กลุ่มลึกลงหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กร หรือสถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๗ คุณสมบัติทั่วไปของผู้เข้าศึกษา

เพื่อให้การจัดการศึกษามีคุณภาพดี ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล จึงให้ผู้เข้าศึกษาจำนวนพอเหมาะสมควรกับศักยภาพของมหาวิทยาลัย โดยให้จัดทำเอกสารแสดงศักยภาพนำเสนอขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติทั่วไป ดังต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์และวิธีการรับผู้เข้าศึกษา

หลักเกณฑ์และวิธีการรับผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย และรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ข้อ ๙ การโอนเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้นักศึกษาภาคปกติโอนเข้าศึกษาในระบบการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแก่นักศึกษาภาคพิเศษ ขอโอนเข้าศึกษาในระบบการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการในข้อ ๗ และข้อ ๘

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค

ให้จัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

ถ้ามหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้จัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และให้มีระยะเวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า ๗.๕ สัปดาห์ โดยให้จัดเวลาเรียนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนเป็นทวีคูณ

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียน

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตได้

ถ้าเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ข้อ ๑๒ การจัดให้มีสื่อเพื่อประโยชน์ในการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเอกสารประกอบการสอน หนังสือ ตำราเรียน รวมถึงบริการ ด้านโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่ออื่น เพื่อประโยชน์ในการศึกษาของนักศึกษาอย่างเพียงพอ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด รวมทั้งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ

ข้อ ๑๓ การยึดถือและดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

การจัดการศึกษาต้องยึดถือและดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การรับรองวิทยฐานะและมาตรฐานการศึกษา

ข้อ ๑๔ การใช้หลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยให้การรับรอง

การจัดการศึกษาต้องใช้หลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยให้การรับรอง

ข้อ ๑๕ การกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร

การจัดการศึกษามหาวิทยาลัย ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

(๑) การกำกับมาตรฐาน

(๒) บัณฑิต

(๓) นักศึกษา

(๔) อาจารย์

(๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

(๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ ๑๖ การประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

การจัดการศึกษาต้องให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือในรอบ ๕ ปี

ข้อ ๑๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

การจัดการศึกษาต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้นดังต่อไปนี้

หลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๑.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีทีหลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

(๒.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัยซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีทีหลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้ คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชา ของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็น บุคลากรที่มา จากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญา ตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนด ของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

หมวด ๒

การจัดการศึกษาภาคพิเศษ

ข้อ ๑๘ การจัดการศึกษาภาคพิเศษ

คุณสมบัตินักศึกษาภาคพิเศษ ให้เป็นไปตามข้อ ๗

นักศึกษาภาคพิเศษ ให้จัดการศึกษาในวันเสาร์และอาทิตย์ ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๑๘.๕๐ น. เว้นแต่ในกรณีพิเศษเพื่อประโยชน์ของการจัดการศึกษา อาจจัดการศึกษาในวันอื่นโดยทำเป็นประกาศ มหาวิทยาลัย

ให้นักศึกษาภาคพิเศษ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๓ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน เว้นแต่

(๑) มีรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร หรือเป็นภาค การศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาและมีรายวิชาเรียนแก่หรือเรียนแทนผลการเรียน E ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๑ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน หรือ

(๒) มีรายวิชาตาม (๑) และมีรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ๓ หน่วยกิต ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๖ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในภาค ฤดูร้อน หรือ

(๓) มีรายวิชาตาม (๑) และมีรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ๖ หน่วยกิต ให้ลงทะเบียนเรียนได้ ไม่เกิน ๑๙ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน

หมวด ๓
การวัดและประเมินผล

ข้อ ๑๙ การวัดผล

ให้ผู้สอนวัดและประเมินผลทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน กระบวนการวัดผลต้องทำตลอดภาคการศึกษา และต้องจัดให้มีการสอบปลายภาคการศึกษาด้วย โดยให้ผู้สอนมีหน้าที่ในการส่งผลการเรียนตามปฏิทินวิชาการที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ส่งภายในกำหนดอาจถูกดำเนินการทางวินัย

ให้วัดผลและเก็บคะแนนระหว่างภาคการศึกษาร้อยละ ๕๐ ถึง ๘๐ ของคะแนนทั้งหมด เว้นแต่ในกรณีรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลในลักษณะอื่น ทั้งนี้ ต้องระบุหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการเก็บคะแนนระหว่างภาคและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษาไว้ในแนวการสอนให้ชัดเจน

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่ไม่มีสิทธิสอบปลายภาค

นักศึกษามีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษาในรายวิชานั้น เว้นแต่ในกรณีมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ให้อยู่ในอำนาจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นักศึกษาที่ไม่มีสิทธิสอบตามวรรคหนึ่ง ให้ผู้สอนประเมินผลการศึกษาเป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคแต่ไม่ได้สอบ

นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษาแต่ไม่ได้สอบ ให้ผู้สอนส่งผลการประเมินเป็น I ไว้ก่อน และหากการไม่ได้สอบปลายภาคการศึกษา เนื่องจากเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย นักศึกษามีสิทธิยื่นคำร้องขอสอบได้ภายหลัง

กรณีตามวรรคหนึ่ง ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบที่สำนักส่งเสริมวิชาการ ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไป การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในอำนาจของคณะกรรมการวิชาการ

กรณีคณะกรรมการวิชาการอนุญาตให้สอบ ให้นักศึกษามาสอบตามวันเวลาและสถานที่ที่กำหนด

ข้อ ๒๒ การเปลี่ยนผลการประเมินกรณีไม่ได้สอบ

ภายใต้บังคับข้อ ๒๑ ถ้านักศึกษาไม่ยื่นคำร้องขอสอบภายในเวลาที่กำหนด หรือยื่นแต่คณะกรรมการวิชาการพิจารณาไม่อนุญาตให้สอบ หรือนักศึกษาไม่มาสอบตามวันเวลาและสถานที่ที่กำหนดแล้วแต่กรณี ให้นำทะเบียนเปลี่ยนผลการประเมินจาก I เป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๓ การประเมินผลการศึกษารายวิชา

ให้ประเมินผลการศึกษารายวิชาที่นับหน่วยกิต และรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ซึ่งรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร หรือตามที่สภามหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่นับหน่วยกิต ให้ประเมินผลการศึกษาเป็น ๘ ระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดผลการประเมิน ความหมาย และค่าระดับคะแนนต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

(๑.๑)	ผลการประเมิน	A	หมายถึง	ดีเยี่ยม	ค่าระดับคะแนน	๔
(๑.๒)	ผลการประเมิน	B+	หมายถึง	ดีมาก	ค่าระดับคะแนน	๓.๕
(๑.๓)	ผลการประเมิน	B	หมายถึง	ดี	ค่าระดับคะแนน	๓
(๑.๔)	ผลการประเมิน	C+	หมายถึง	ดีพอใช้	ค่าระดับคะแนน	๒.๕
(๑.๕)	ผลการประเมิน	C	หมายถึง	พอใช้	ค่าระดับคะแนน	๒
(๑.๖)	ผลการประเมิน	D+	หมายถึง	อ่อน	ค่าระดับคะแนน	๑.๕
(๑.๗)	ผลการประเมิน	D	หมายถึง	อ่อนมาก	ค่าระดับคะแนน	๑
(๑.๘)	ผลการประเมิน	E	หมายถึง	ตก	ค่าระดับคะแนน	๐

ให้ใช้ผลการประเมิน E สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาทุจริต หรือร่วมกันทุจริตในการสอบปลายภาค การศึกษาหรือทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หรือตามที่คณะกรรมการวิชาการ เห็นสมควร และมหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิ่มโทษอื่นได้ตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษา

(๒) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ให้ประเมินผลการศึกษาเป็น ๓ ระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดผลการ ประเมินและความหมาย ดังนี้

(๒.๑) ผลการประเมิน PD (Pass with Distinction) หมายถึง ผ่านดีเยี่ยม

(๒.๒) ผลการประเมิน P (Pass) หมายถึง ผ่าน

(๒.๓) ผลการประเมิน F (Fail) หมายถึง ไม่ผ่าน

ให้ใช้ผลการประเมิน P สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา

ให้ใช้ผลการประเมิน F สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาทุจริตหรือร่วมกันทุจริตในการสอบปลายภาคการศึกษา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิ่มโทษอื่นได้ตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๔ เกณฑ์การสอบได้หรือสอบผ่าน

ภายใต้บังคับข้อ ๒๓ ให้กำหนดเกณฑ์การสอบได้หรือสอบผ่าน ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่นับหน่วยกิต

(๑.๑) ในรายวิชาบังคับ ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า D จึงจะถือว่าสอบได้ ถ้าได้ผลการ ประเมินต่ำกว่า D ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

(๑.๒) ในรายวิชาเลือก ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า D จึงจะถือว่าสอบได้ ถ้าได้ผลการ ประเมินต่ำกว่า D สามารถเรียนใหม่หรือเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ กรณีที่เลือกเรียนรายวิชาอื่นแทน ให้นำทะเบียนเปลี่ยนผลการประเมินที่ต่ำกว่า D เป็น W

(๑.๓) ในรายวิชากลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C จึงจะถือว่า สอบได้ ถ้าได้ผลการประเมินต่ำกว่า C ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่และถ้าได้ผลการประเมินต่ำกว่า C เป็นครั้งที่ สอง ให้พ้นจากสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า P จึงจะถือว่าสอบผ่าน ถ้าผลการ ประเมินต่ำกว่า P ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบผ่าน

ข้อ ๒๕ สัญลักษณ์อื่นในใบรายงานผลการศึกษา

ให้มีสัญลักษณ์อื่นในใบรายงานผลการศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

Au (Audit) หมายความว่า ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ไม่ใช่รายวิชาในข้อ ๒๓ และผ่านเกณฑ์การ ประเมินตามที่คุณสอนกำหนด

W (Withdraw) หมายความว่า ยกเลิกการเรียน โดยยื่นเรื่องถึงสำนักส่งเสริมวิชาการก่อนกำหนด สอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ หรือลาพักหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษานั้นแล้ว หรือลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้ หรือสอบผ่าน หรือได้รับการยกเว้นการ เรียน หรือโอนผลการเรียน หรือรายวิชาเลือกที่ได้ผลการประเมินต่ำกว่า D และได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น แทนแล้ว หรือลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามวรรคหนึ่ง แต่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่คุณสอนกำหนด

I (Incomplete) หมายความว่า การประเมินผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ หรือยังไม่ได้สอบปลายภาค การศึกษา ซึ่งต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาถัดไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และถ้าผู้สอนไม่ ส่งผลการประเมินแทน I ภายในเวลาที่กำหนด ให้นำทะเบียนเปลี่ยนผลการประเมินจาก I เป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี

กรณีการประเมินผลการศึกษาไม่สมบูรณ์เพราะขาดคะแนนเก็บบางส่วน ผู้สอนอาจพิจารณาให้ คะแนนเก็บส่วนที่ขาดเป็นศูนย์ก็ได้

ข้อ ๒๖ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงผลการเรียน

ผลการเรียนจะไม่สามารถแก้ไขได้ เว้นแต่มีเหตุอันควรแก้ไขเป็นอย่างอื่น ให้นำเสนอคณะกรรมการวิชาการพิจารณา

ข้อ ๒๗ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาหรือเฉลี่ยสะสม

ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาหรือเฉลี่ยสะสม เป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ และให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่ได้ผลการประเมิน E ในการคำนวณด้วย แต่ไม่ให้นับรวมหน่วยกิตรายวิชาที่ได้ผลการประเมิน I หรือรายวิชาที่เรียนซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว

ข้อ ๒๘ ช่วงเวลาเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้ใช้ช่วงเวลาต่อไปนี้ เป็นเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และการนับเวลาให้นับติดต่อกัน จากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับต่างๆ ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ

(๑.๑) ปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ

(๑.๒) ปริญญาตรี (หลักสูตร ๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

(๑.๓) ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ

(๒.๑) ปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๒ ภาคการศึกษา

(๒.๒) ปริญญาตรี (หลักสูตร ๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๑ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๕ ภาคการศึกษา

(๒.๓) ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๗ ภาคการศึกษา

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพนักศึกษาจากค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่อไปนี้ พ้นจากสถานภาพการเป็นนักศึกษา และการนับเวลาให้นับติดต่อกันจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษา

(๑) นักศึกษาภาคปกติ

(๑.๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ที่ ๒

(๑.๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ที่ ๔, ๖, ๘, ๑๐, ๑๒, ๑๔, ๑๖ หรือ ๑๘

(๑.๓) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(๑.๔) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๘ สำหรับปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี) ปีการศึกษาที่ ๑๐ สำหรับปริญญาตรี (หลักสูตร ๕ ปี) และปีการศึกษาที่ ๔ สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ

(๒.๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๗ สำหรับปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี) ภาคการศึกษาที่ ๙ สำหรับปริญญาตรี (หลักสูตร ๕ ปี) และภาคการศึกษาที่ ๔ สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(๒.๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(๒.๓) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๙ สำหรับปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี) ปีการศึกษาที่ ๑๑ สำหรับปริญญาตรี (หลักสูตร ๕ ปี) และปีการศึกษาที่ ๕ สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

ข้อ ๓๐ การเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม

เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว เพื่อทำค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ ต้องอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนดตามข้อ ๒๘ หรือตามระยะเวลาที่กำหนดสถานภาพการเป็นนักศึกษาของการจัดการศึกษาภาคพิเศษนั้นๆ

หมวด ๔

การโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ส่วนที่ ๑

การโอนผลการเรียน

ข้อ ๓๑ ผู้มีสิทธิโอนผลการเรียน

ผู้มีสิทธิโอนผลการเรียนเพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีหลักสูตรหรือสาขาวิชาใดๆ ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยซึ่งยังไม่สำเร็จการศึกษา

(๒) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้ที่เคยอบรมรายวิชาใดๆ ตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

(๔) ผู้ที่เปลี่ยนสถานภาพจากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาตามโครงการอื่นหรือผู้ที่ศึกษาตามโครงการอื่นเปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาภาคปกติ

(๕) ผู้ที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๒ รายวิชาที่ขอโอนผลการเรียน

รายวิชาที่ขอโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่เกินเวลา ๕ ปี สำหรับหลักสูตร ๒ ปี และไม่เกินเวลา ๑๐ ปี สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และหลักสูตร ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียนจนถึงวันยื่นคำขอโอนผลการเรียน

ข้อ ๓๓ หลักเกณฑ์การโอนผลการเรียน

การโอนผลการเรียนจะต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามาและไม่เสียสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากสถานศึกษา หรือเป็นผู้พ้นสภาพนักศึกษา หรืออยู่ในระหว่างถูกสั่งพักการเรียน

ส่วนที่ ๒
การยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๓๔ คุณสมบัติ

ผู้มีสิทธิยกเว้นการเรียนรายวิชาเพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีหลักสูตรหรือสาขาวิชาใด ๆ ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย
- (๒) ผู้ที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยเปลี่ยนหลักสูตรหรือสาขาวิชา
- (๓) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ สกอ. รับทราบหลักสูตร
- (๔) ผู้ที่จบหลักสูตรการอบรมทั้งระยะสั้นและระยะยาวจากสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานภาครัฐ

และเอกชน

(๕) ผู้ที่เรียนจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือการศึกษาด้วยตนเอง

(๖) ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานการบริหารจัดการหรือการประกอบอาชีพ จากสถาบันการศึกษาหรือสถานประกอบการหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

ผู้มีสิทธิยกเว้นการเรียนรายวิชาตาม (๔), (๕) และ (๖) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรีและมีความรู้พื้นฐานระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าสำหรับการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา)

ข้อ ๓๕ หลักเกณฑ์

(๑) ผู้ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาจะต้องไม่เป็นผู้ที่เคยถูกสั่งให้ออกจากสถานศึกษา หรือเป็นผู้พ้นสภาพนักศึกษา หรืออยู่ระหว่างการถูกสั่งพักการเรียน

(๒) ให้สามารถนำรายการยกเว้นการเรียนรายวิชาตามข้อ ๓๔, ๔๐, ๔๑ และ ๔๒ มาประกอบรวมกันก็ได้

(๓) การยกเว้นการเรียนรายวิชา ยกเว้นได้ไม่เกิน ๒ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรหรือสาขาวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยและเมื่อได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา ทั้งนี้ไม่มีสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๖ การประเมินรายวิชา

ให้สามารถนำรายวิชาใด ๆ ของหลักสูตร ๒ ปี ที่มีผลการเรียนเกินเวลา ๕ ปี และของหลักสูตร ๔ ปี หรือหลักสูตร ๕ ปี ที่มีผลการเรียนเกินเวลา ๑๐ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียนมาขอยกเว้น ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๓๗ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

ผู้ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วมีสิทธิขอยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปทุกรายวิชา ทั้งนี้ไม่ต้องนำข้อ ๓๔ วรรคสอง และ ๓๖ มาพิจารณา

ข้อ ๓๘ การบันทึกผลการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ให้บันทึกผลการยกเว้นการเรียนรายวิชาในทะเบียนผลการเรียนในช่วงระดับคะแนนดังต่อไปนี้

(๑) ผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ ให้ใช้อักษร “P”

(๒) ผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

กรณีประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ ให้ใช้อักษร “CS” (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)

กรณีประเมินผลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ให้ใช้อักษร “CE” (CREDITS FROM EXAMINATION)

กรณีประเมินผลจากการฝึกอบรม ให้ใช้อักษร “CT” (CREDITS FROM TRAINING)
กรณีประเมินผลจากเพิ่มสะสมผลงาน ให้ใช้อักษร “CP” (CREDITS FROM PORTFOLIO)

ส่วนที่ ๓

การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการเรียนรายวิชา

ข้อ ๓๙ การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการเรียนรายวิชา

การยกเว้นการเรียนรายวิชาที่นำผลการเรียนรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ สกอ.รับทราบหลักสูตรที่ได้ศึกษาแล้วซึ่งมีสาระ ความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของเนื้อหา รายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับการศึกษาเดียวกัน ทั้งนี้โดยไม่ต้องมีการประเมินผลใน รายวิชานั้นอีก

รายวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องเป็นรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ C ระดับ P หรือ ระดับอื่นที่เทียบเท่า

ส่วนที่ ๔

การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการสอบเทียบรายวิชา

ข้อ ๔๐ การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการสอบเทียบรายวิชา

การยกเว้นการเรียนรายวิชาที่นำผลการสอบเทียบรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยหรือหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ สกอ.รับทราบหลักสูตร โดยวิชาที่สอบเทียบต้องมีเนื้อหาสาระ ความยากง่ายเทียบได้ไม่ น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องมีการประเมินผลโดยคณะกรรมการ การโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

ส่วนที่ ๕

การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการฝึกอบรม

ข้อ ๔๑ การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการฝึกอบรม

การยกเว้นการเรียนรายวิชาที่นำผลการฝึกอบรมทั้งหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาวจากทั้งหน่วยงาน ภาครัฐและเอกชน โดยที่หลักสูตรการฝึกอบรมต้องมีเนื้อหาสาระ เกณฑ์การประเมินผลและระยะเวลาศึกษา อบรมของหลักสูตรเทียบได้ไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องมีการประเมินผลโดย คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาที่มาจากกรอบของสถาบันการศึกษาที่มีเวลาการฝึกอบรมไม่น้อย กว่าเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีการประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนน คณะกรรมการการโอนผลการเรียน และยกเว้นการเรียนรายวิชาอาจรับรองผลตามกรอบนั้นหรือกำหนดให้มีการประเมินผลในรายวิชานั้นได้

ส่วนที่ ๖

การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยประสบการณ์

ข้อ ๔๒ การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยประสบการณ์

การยกเว้นการเรียนรายวิชาที่นำความรู้ ความสามารถ จากการศึกษาอิสระหรือการศึกษาดตาม อุตสาหกรรมหรือการศึกษาด้วยตนเอง มาขอยกเว้นการเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือหลายรายวิชา โดยที่ ความรู้ ความสามารถนั้นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องมีการประเมินผลโดย คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาที่เป็นการศึกษาตามอุตสาหกรรมหรือการศึกษาดด้วยตนเองหรือการอบรม ที่ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนจะขอยกเว้นการเรียนรายวิชาใดก็ต่อเมื่อได้มีการประเมินผลในรายวิชา

นั้นแล้วและคณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาอาจกำหนดให้ผู้ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องเข้ารับฟังการบรรยายในรายวิชานั้นเพิ่มเติมก็ได้

ส่วนที่ ๗

การนับจำนวนภาคเรียน

ข้อ ๔๓ การนับจำนวนภาคเรียน

(๑) การนับจำนวนภาคเรียนของผู้ที่ได้รับการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ับดังนี้

(๑.๑) นักศึกษาภาคปกติให้ับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิตเป็นหนึ่งภาคเรียน

(๑.๒) นักศึกษาภาคพิเศษให้ับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตเป็นหนึ่งภาคเรียน

(๑.๓) ผู้ที่ศึกษาตามโครงการจัดการศึกษาอื่นของมหาวิทยาลัยให้ับจำนวนหน่วยกิตตามโครงการจัดการศึกษานั้น ทั้งนี้ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคเรียน

(๒) การนับจำนวนภาคเรียนของผู้ที่ได้รับการโอนผลการเรียนตามข้อ ๓๑ (๑) และ (๒) ให้ับเฉพาะภาคเรียนที่เคยศึกษาและมีผลการศึกษา ส่วนการนับจำนวนภาคเรียนตามข้อ ๓๑ (๕) ให้ับจำนวนภาคเรียนต่อเนื่องกัน

ส่วนที่ ๘

คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๔๔ คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาคณะหนึ่ง โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการเป็นประธานกรรมการ คณบดีทุกคณะเป็นกรรมการ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการเป็นกรรมการและเลขานุการ และนายทะเบียนเป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๔๕ อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

คณะกรรมการตามข้อ ๔๔ มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

(๑) เสนออธิการบดีเพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการจากสาขาวิชาที่มีการโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่าสามคนแต่ไม่เกินห้าคน ทำหน้าที่ประเมินผลการโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาเสนอต่อคณะกรรมการ

(๒) อนุมัติการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๖ การสอบวัดมาตรฐานความรู้หรือวิธีการอย่างอื่น

คณะกรรมการตามข้อ ๔๔ อาจกำหนดให้ผู้ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องสอบวัดมาตรฐานความรู้หรือวิธีการอย่างอื่นในรายการวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนได้

ส่วนที่ ๙

ค่าธรรมเนียม

ข้อ ๔๗ ค่าธรรมเนียม

ค่าธรรมเนียมในการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา และค่าตอบแทนคณะกรรมการ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๕

การย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา

ข้อ ๔๘ การย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา

(๑) นักศึกษาจะสามารถย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาได้ ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามแผนการศึกษาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิมที่สังกัดไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาจะสามารถย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาภายในคณะได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และคณบดี ภายใต้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และอาจจะให้มีการประเมินโดยทดสอบความรู้หรือสัมภาษณ์ในการย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา

นักศึกษาจะสามารถย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา คณบดีคณะที่ขอย้ายออก ประธานสาขาวิชา และคณบดีคณะที่ย้ายเข้า และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี ภายใต้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และอาจจะให้มีการประเมินโดยทดสอบความรู้หรือสัมภาษณ์ในการย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา

(๓) การย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาภายในคณะหรือไปคณะอื่น จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวใหม่แล้ว

เมื่อนักศึกษาได้ย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดจะสามารถนำมายกเว้นหรือโอนผลการเรียนได้ โดยอนุโลม

ค่าธรรมเนียมการย้ายหลักสูตรหรือสาขาวิชา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๖

การลา

ข้อ ๔๙ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาจะขอลาพักการศึกษาได้ ดังนี้

(๑.๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน สำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑.๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๑.๔) เหตุผลอื่นๆ ที่อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร และคณบดีเห็นสมควร

(๒) การลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติที่ลาพักการศึกษา พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ สามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

(๓) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมค่ารักษาสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๐ การลาออก

นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นคำร้องขอลาออก โดยความยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการ แล้วเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ สามารถลาออกโดยไม่ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

หมวด ๗

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ภายในภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณบดี แล้วส่งต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ

นักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษามาภาคการศึกษาใดแล้ว ติด I หรือ E หรือค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง ๒.๐๐ หรือด้วยสาเหตุอื่นใด ทำให้ไม่สำเร็จการศึกษามาภาคศึกษานั้นๆ ต้องส่งคำร้องขอสำเร็จการศึกษาใหม่ทุกครั้ง

กรณีไม่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภายในกำหนด นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสุขภาพนักศึกษา และยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภายในปีการศึกษาถัดไป แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลาตามหลักสูตร กรณีเกินกำหนด ให้เสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นกรณี

ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยออกประกาศกำหนดแนวปฏิบัติในการขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๒ ปริญญาตรีเกียรตินิยม

ให้มีปริญญาตรีเกียรตินิยมสองอันดับ คือ ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง

ข้อ ๕๓ คุณสมบัตินักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาตรีเกียรตินิยม

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาตรีเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๑.๑) เป็นผู้ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี) ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป หรือ

(๑.๒) เป็นผู้ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งในระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าและปริญญาตรีตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๒) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒.๑) เป็นผู้ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี) ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๕๙ หรือ

(๒.๒) เป็นผู้ผ่านการอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งในระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าและปริญญาตรีตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๕๙

(๓) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาตรีเกียรตินิยม ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาที่นับหน่วยกิต และไม่ต่ำกว่า P ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ทั้งในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าและระดับปริญญาตรี แล้วแต่กรณี และไม่เป็นผู้ยกเว้นผลการเรียน

หมวด ๘

การออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๕๔ หลักฐานแสดงผลการศึกษา

หลักฐานแสดงผลการศึกษา ได้แก่

(๑) ปริญญาบัตร

(๒) ใบรับรองผลการศึกษา

- (๓) ใบรับรองคุณวุฒิ
 (๔) ใบรายงานผลการศึกษา
 (๕) ใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษาตาม (๑), (๒), (๓), (๔)
 หลักฐานแสดงผลการศึกษา ออกให้เฉพาะผู้ที่มีความประพฤติดี
 ข้อ ๕๕ แบบพิมพ์หลักฐานแสดงผลการศึกษา

แบบพิมพ์หลักฐานแสดงผลการศึกษาตามข้อ ๕๔ ให้ใช้ตามแบบพิมพ์ท้ายข้อบังคับนี้ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบพิมพ์ ให้ทำได้โดยประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

- ข้อ ๕๖ การควบคุมการเก็บรักษาและการเบิกจ่ายแบบพิมพ์หลักฐานแสดงผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยหรือสถาบันสมทบ ควบคุมการเก็บรักษาและการเบิกจ่ายแบบพิมพ์หลักฐานแสดงผลการศึกษาทั้งหมดให้รัดกุม โดยมีบัญชีรับและจ่ายเป็นหลักฐาน เป็นปัจจุบัน และตรวจสอบได้

- ข้อ ๕๗ การดำเนินการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา

ให้นายทะเบียนทำหน้าที่รับผิดชอบและดำเนินการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีสถาบันสมทบ ให้หัวหน้าสถานศึกษาดำเนินการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

- ข้อ ๕๘ วันที่สำเร็จการศึกษา

วันที่สำเร็จการศึกษาในหลักฐานแสดงผลการศึกษา ให้ถือเอา “วันที่” ที่คณะกรรมการอนุมติผลการศึกษาอนุมติ กรณีตามข้อ ๕๑ ให้ถือวันที่สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควร โดยอาจให้มีผลย้อนหลังได้

- ข้อ ๕๙ การออกปริญญาบัตร แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกปริญญาบัตร แก่ผู้สำเร็จการศึกษา โดยผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (๑) เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
- (๒) ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผลของคณะกรรมการอนุมติผลการศึกษา
- (๓) ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ให้ประทับตราคุณของมหาวิทยาลัยในปริญญาบัตร ระหว่างลายมือชื่อของ “นายกสภามหาวิทยาลัย” และ “อธิการบดี”

กรณีสถาบันสมทบ ซึ่งหัวหน้าสถานศึกษาต้องลงนามด้วย ให้ประทับตราคุณของสถาบันสมทบ ระหว่างลายมือชื่อของ “อธิการบดี และ หัวหน้าสถานศึกษา”

ให้จัดทำทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน กรณีสถาบันสมทบ ให้จัดทำหลักฐานดังกล่าวเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัยชุดหนึ่งด้วย

- ข้อ ๖๐ การออกใบรับรองผลการศึกษาแก่ผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรับรองผลการศึกษาแก่ผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังต่อไปนี้

(๑) ออกให้เฉพาะผู้ที่เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และได้ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผลแล้ว แต่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ปริญญา จากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้ใบรับรองผลศึกษามีอายุการใช้เพียงไม่เกิน ๙๐ วัน นับแต่วันที่ออกให้

(๒) ให้นายทะเบียนลงนามทับรูปถ่ายผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พร้อมประทับตราคุณของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายและให้อธิการบดีลงนามรับรอง

กรณีสถาบันสมทบ ให้นายทะเบียนของสถาบันสมทบ ลงนามทำรูปถ่ายผู้เรียนครบตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร พร้อมประทับตราของสถาบันสมทบ และตราของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายโดยไม่ ซ้อนทับกัน และให้หัวหน้าสถานศึกษาและอธิการบดีลงนามรับรอง

(ก) ให้จัดทำทะเบียนผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ขอรับใบรับรองผลการศึกษาไว้เป็น หลักฐาน กรณีสถาบันสมทบ ให้จัดทำหลักฐานดังกล่าวเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัยชุดหนึ่งด้วย

ข้อ ๖๑ การออกใบรับรองคุณวุฒิแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรับรองคุณวุฒิแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) ออกให้เฉพาะผู้ที่เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผล และได้รับ อนุมัติให้ปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยแล้ว แต่ยังไม่ได้รับหลักฐานแสดงผลการศึกษาดังกล่าว

(๒) ให้นายทะเบียนลงนามทำรูปถ่ายผู้สำเร็จการศึกษา พร้อมประทับตราของมหาวิทยาลัยบน รูปถ่ายและให้อธิการบดีลงนามรับรอง

กรณีสถาบันสมทบ ให้นายทะเบียนของสถาบันสมทบ ลงนามทำรูปถ่ายผู้สำเร็จการศึกษา พร้อม ประทับตราของสถาบันสมทบ และตราของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายโดยไม่ซ้อนทับกัน และให้หัวหน้า สถานศึกษาและอธิการบดีลงนามรับรอง

(ก) ให้จัดทำทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษาที่ขอรับใบรับรองผลการศึกษาไว้เป็นหลักฐาน กรณีสถาบัน สมทบ ให้จัดทำหลักฐานดังกล่าวเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัยชุดหนึ่งด้วย

ข้อ ๖๒ การออกใบรายงานผลการศึกษาแก่ผู้ที่กำลังศึกษาหรือผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรายงานผลการศึกษาแก่ผู้ที่กำลังศึกษา หรือผู้สำเร็จการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ผู้ขอ ยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันสมทบกำหนด

(๒) ให้รายงานผลการศึกษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ และให้รายงานทุกภาคเรียนที่ ทราบผลการศึกษาแล้ว

(ก) ให้ประทับตราของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายผู้ขอ และให้นายทะเบียนและอธิการบดี ลงนาม รับรอง พร้อมประทับตราของมหาวิทยาลัยบนลายมือชื่อ

กรณีสถาบันสมทบ ให้นายทะเบียนของสถาบันสมทบ และหัวหน้าสถานศึกษาลงนามรับรอง พร้อม ประทับตราของสถานศึกษาที่เข้าสมทบบนลายมือชื่อ และให้อธิการบดีลงนามรับรอง พร้อมประทับตราของ มหาวิทยาลัยบนลายมือชื่อ

ข้อ ๖๓ การออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา กรณีหลักฐานเดิมสูญหายหรือ ชำรุดจนใช้การไม่ได้ตามที่เห็นสมควร ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ผู้ขอ ยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันสมทบกำหนด ถ้าเป็นกรณีสูญหาย ให้นำ สำเนาใบรับแจ้งความของสูญหายของทางราชการแนบกับคำร้อง ถ้าเป็นกรณีชำรุดให้นำหลักฐานที่ชำรุด หรือ ภาพถ่ายหลักฐานที่ชำรุด โดยผู้ขอลงชื่อรับรองสำเนาถูกต้องแนบกับคำร้อง

(๒) การลงนาม การประทับตรา และการจัดทำทะเบียนใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา ให้ใช้ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษาแต่ละประเภท โดยอนุโลม

กรณีระเบียบแสดงผลการศึกษาสูญหายหรือชำรุด จนไม่สามารถออกใบรายงานผลการศึกษาได้ ถ้ามี หลักฐานอื่นที่อธิการบดีหรือหัวหน้าสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าเป็นหลักฐานที่พอเชื่อถือได้ ให้มหาวิทยาลัย ออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษาได้โดยไม่ต้องลงรายละเอียดผลการศึกษา ทั้งนี้ให้หมายเหตุไว้ในใบแทน และทะเบียนใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษาด้วย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๔ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๐ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคปกติระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคพิเศษระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยปริญญาตรีเกียรตินิยม พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียนรายวิชาและการรับ-จ่ายค่าธรรมเนียมในการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๔๗ และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ซึ่งมีผลใช้บังคับอยู่ก่อนวันประกาศใช้ข้อบังคับนี้ เฉพาะส่วนที่ข้อบังคับหรือระเบียบฉบับเดิมเป็นคุณแก่นักศึกษามากยิ่งกว่า

ข้อ ๖๕ บรรดาประกาศหรือคำสั่งที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคปกติระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคพิเศษระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยปริญญาตรีเกียรตินิยม พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียนรายวิชาและการรับ-จ่ายค่าธรรมเนียมในการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๔๗ และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๐ ใช้บังคับ ให้คงใช้บังคับได้ต่อไป ทั้งนี้ จนกว่าจะได้มีประกาศหรือคำสั่งที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๐ ใช้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อ่างธัญวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๑

ด้วยการเก็บและการบริหารเงินค่าบำรุงการศึกษามีกำหนดไว้อยู่ในระเบียบหลายฉบับ เพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกันและเพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร ภาระงานการ สื่อ และ/หรือ สิ่งแวดล้อม ที่จะเปิดโอกาสและเสริมแรงจูงใจให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสอดคล้องกับ ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา จึงแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ในคราวประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการเก็บและการบริหารเงินค่าบำรุง การศึกษาการจัดการศึกษาภาคปกติ ระดับไม่เกินปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

(๒) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการเก็บและการบริหารเงินค่าบำรุง การศึกษา ภาคปกติ ระดับไม่เกินปริญญาตรี (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๙

(๓) ระเบียบสภาประจำสถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการเกณฑ์มาตรฐานความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษของนักศึกษาปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๔

(๔) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าสมัครสอบวัดความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษ พ.ศ. ๒๕๔๖

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกบทนิยามคำว่า “สถาบันสมทบ” และคำว่า “หัวหน้าสถานศึกษา” ระหว่าง บทนิยามคำว่า “นายทะเบียน” และคำว่า “สำนักส่งเสริมวิชาการ” ในข้อ ๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในตอนที่ ๙ ค่าธรรมเนียม ข้อ ๔๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ส่วนที่ ๙

ค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียม

ข้อ ๔๗ ค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียม

ค่าบำรุงการศึกษา ค่าบำรุงหอพัก ค่าปรับ ค่าสมัครสอบ ค่าตอบแทน และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๑ การสำเร็จการศึกษาและการยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษา ต้องเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรภายในช่วงเวลาเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรด้วยค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผลของคณะกรรมการอนุมัติผลการศึกษา และได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ภายในภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณบดี แล้วส่งต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ

นักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภาคการศึกษาใดแล้ว ติด I หรือ E หรือค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง ๒.๐๐ หรือด้วยสาเหตุอื่นใด ทำให้ไม่สำเร็จการศึกษาภาคการศึกษานั้น ๆ ต้องส่งคำร้องขอสำเร็จการศึกษาใหม่ทุกครั้ง

กรณีไม่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภายในกำหนด นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษาและยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภายในปีการศึกษาถัดไป แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลาตามหลักสูตร กรณีเกินกำหนด ให้เสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นกรณี

ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยออกประกาศกำหนดแนวปฏิบัติในการขอสำเร็จการศึกษา”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๖ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๖ การควบคุมการเก็บรักษาและการเบิกจ่ายแบบพิมพ์หลักฐานแสดงผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยควบคุมการเก็บรักษาและการเบิกจ่ายแบบพิมพ์หลักฐานแสดงผลการศึกษาทั้งหมดให้รัดกุม โดยมีบัญชีรับและจ่ายเป็นหลักฐาน เป็นปัจจุบัน และตรวจสอบได้”

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๗ การดำเนินการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา

ให้นายทะเบียนทำหน้าที่รับผิดชอบและดำเนินการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้”

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๙ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๙ การออกปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ประทับตราคุณของมหาวิทยาลัยในปริญญาบัตร ระหว่างลายมือชื่อของ “นายกสภามหาวิทยาลัย” และ “อธิการบดี”

ให้จัดทำทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน”

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖๐ การออกใบรับรองผลการศึกษแก่ผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรับรองผลการศึกษแก่ผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังต่อไปนี้

(๑) ออกให้เฉพาะผู้ที่เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และได้ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผลแล้ว แต่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ปริญญา จากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้ใบรับรองผลการศึกษามีอายุการใช้เพียงไม่เกิน ๙๐ วัน นับแต่วันที่ยื่นให้

(๒) ให้นายทะเบียนลงนามทำรูปถ่ายผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พร้อมประทับตราคุณของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายและให้อธิการบดีลงนามรับรอง

(๓) ให้จัดทำทะเบียนผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ขอรับใบรับรองผลการศึกษาไว้เป็นหลักฐาน”

ข้อ ๑๑ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖๑ การออกใบรับรองคุณวุฒิแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรับรองคุณวุฒิแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) ออกให้เฉพาะผู้ที่เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผล และได้รับอนุมัติให้ปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยแล้ว แต่ยังไม่ได้รับหลักฐานแสดงผลการศึกษาดังกล่าว

(๒) ให้นายทะเบียนลงนามทำรูปถ่ายผู้สำเร็จการศึกษา พร้อมประทับตราคุณของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายและให้อธิการบดีลงนามรับรอง

(๓) ให้จัดทำทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษาที่ขอรับใบรับรองผลการศึกษาไว้เป็นหลักฐาน”

ข้อ ๑๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖๒ การออกใบรายงานผลการศึกษแก่ผู้ที่กำลังศึกษาหรือผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรายงานผลการศึกษแก่ผู้ที่กำลังศึกษา หรือผู้สำเร็จการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ผู้ขอ ยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) ให้รายงานผลการศึกษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ และให้รายงานทุกภาคการศึกษาที่ทราบผลการศึกษาแล้ว

(๓) ให้ประทับตราของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายผู้ขอ และให้นายทะเบียนและอธิการบดี ลงนามรับรอง พร้อมประทับตราคุณของมหาวิทยาลัยบนลายมือชื่อ”

ข้อ ๑๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖๓ การออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา กรณีหลักฐานเดิมสูญหายหรือชำรุดจนใช้การไม่ได้ตามที่เห็นสมควร ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ผู้ขอ ยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ถ้าเป็นกรณีสูญหายให้นำสำเนาใบรับแจ้งความของสูญหายของทางราชการแนบกับคำร้อง ถ้าเป็นกรณีชำรุดให้นำหลักฐานที่ชำรุด หรือภาพถ่ายหลักฐานที่ชำรุด โดยผู้ขอลงชื่อรับรองสำเนาถูกต้องแนบกับคำร้อง

(๒) การลงนาม การประทับตรา และการจัดทำทะเบียนใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา ให้ใช้หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษาแต่ละประเภท โดยอนุโลม

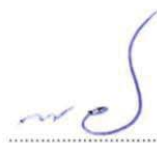
กรณีระเบียบแสดงผลการศึกษาสูญหายหรือชำรุด จนไม่สามารถออกใบรายงานผลการศึกษาได้ ถ้ามีหลักฐานอื่นที่อธิการบดีพิจารณาเห็นว่าเป็นหลักฐานที่พอเชื่อถือได้ ให้มหาวิทยาลัยออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษาได้โดยไม่ต้องลงรายละเอียดผลการศึกษา ทั้งนี้ให้หมายเหตุไว้ในใบแทน และทะเบียนใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษาดังกล่าวด้วย”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์ ดร.โกวิท พวงงาม)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



อัญชิสา/ร่าง/พิมพ์

.....หัวหน้าสำนักงาน ผอ.สวท./ตรวจ/ทาน

ภาคผนวก ข

1. ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

(หลักสูตรเดิมก่อนปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กับ

กับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
1	ชื่อหลักสูตร	ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics	ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics	คงเดิม
2	ชื่อปริญญา	ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Mathematics)	ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Mathematics)	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
3	ปรัชญาของหลักสูตร	คณิศาสตร์และสถิติเสริมสร้างปัญญา พัฒนา กระบวนการคิด	คณิศาสตร์และสถิติเสริมสร้างปัญญา พัฒนา กระบวนการคิด ยกระดับคุณภาพบัณฑิตและสังคม	ปรับปรุงปรัชญาของหลักสูตรให้ นำไปสู่การพัฒนาท้องถิ่น
4	วัตถุประสงค์	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิศาสตร์ผลิต บัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้ 1. มีความรู้ ความสามารถทางคณิศาสตร์และสถิติที่จะ นำไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือนำไปศึกษาต่อในระดับ ที่สูงขึ้นได้เป็นอย่างดี 2. มีความสามารถในการจัดการระบบความคิด คิดวิเคราะห์ที่ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้ ทางคณิศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้ 3. มีความสามารถนำความรู้และเทคโนโลยีทาง คณิศาสตร์และสถิติไปประยุกต์ใช้ในสาขาอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้องได้ 4. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบ อาชีพ และมีความรับผิดชอบเป็นหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิศาสตร์ผลิต บัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้ 1. มีความรู้ทางคณิศาสตร์และสถิติ สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำไปประกอบ อาชีพหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้เป็นอย่างดี 2. มีความสามารถในการจัดการระบบความคิด คิดวิเคราะห์ที่ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และ กระบวนการทางคณิศาสตร์และสถิติได้ 3. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิต ประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	ปรับวัตถุประสงค์ให้กระชับและ สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิต

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
5	โครงสร้างหลักสูตร	<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วน หน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต <ol style="list-style-type: none"> 1.1 กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต 12 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 6 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต <ol style="list-style-type: none"> 2.1 วิชาแกน บังคับเรียน 24 หน่วยกิต 2.2 วิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ บังคับเรียน 33 หน่วยกิต 2.2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก <ol style="list-style-type: none"> ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต ในแต่ละกลุ่มดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) หนูวิชาคณิตศาสตร์ 	<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วน หน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต <ol style="list-style-type: none"> 1.1 กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต 12 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 6 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กลุ่มวิชาแกนคณะ บังคับเรียน 4 หน่วยกิต <ul style="list-style-type: none"> - ชุดวิชา สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสรรคนวัตกรรม 2.2 กลุ่มวิชาแกน บังคับเรียน 21 หน่วยกิต <ul style="list-style-type: none"> - ชุดวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน - ชุดวิชา เคมีพื้นฐาน - ชุดวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน - ชุดวิชา แคลคูลัส 	ปรับลดหน่วยกิต และจัดชุดวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>2) หนูวิชาสถิติ</p> <p>3) หนูวิชาคอมพิวเตอร์</p> <p>2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต</p> <p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p>	<p>2.3 วิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต</p> <p>2.3.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ</p> <p>บังคับเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชุติวิชา หลักการและพีชคณิต - ชุติวิชา แคลคูลัสขั้นสูง - ชุติวิชา คณิตวิเคราะห์ - ชุติวิชา สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย - ชุติวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ - ชุติวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางสถิติ <p>2.3.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก</p> <p>ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</p> <p>ในแต่ละกลุ่มดังนี้</p> <p>1) หนูวิชาคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชุติวิชา ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และการค้นพบ - ชุติวิชา คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน - ชุติวิชา จำนวนและการนำเสนอ - ชุติวิชา โปรแกรมและเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ - ชุติวิชา ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์ 		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชุติวิชา จำนวนและพิชิตคัมภีร์ขั้นสูง - ชุติวิชา คณิตวิเคราะห์ขั้นสูง 2) หนูวิชาสถิติ - ชุติวิชา วิธีวิทยาการคำนวณในศตวรรษที่ 21 - ชุติวิชา สถิติเพื่อการสำรวจ - ชุติวิชา สถิติพยากรณ์เพื่อการวางแผน - ชุติวิชา การวิเคราะห์หลายตัวแปรเพื่อการวิจัย - ชุติวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อการวิจัย - ชุติวิชา สถิติเพื่อการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรม - ชุติวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการตัดสินใจ - ชุติวิชา สถิติสำหรับธุรกิจการประกันภัย 3) หนูวิชาคอมพิวเตอร์ - ชุติวิชา การพัฒนาระบบสารสนเทศ - ชุติวิชา การออกแบบเว็บไซต์ 4) หนูวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา - ชุติวิชา การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ 	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>- ชุดวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษาทาง คณิตศาสตร์</p> <p>5) ภูมิความคิดศาสตร์สำหรับหลักสูตรอื่น</p> <p>2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บังคับเรียน 8 หน่วยกิต</p> <p>- ชุดวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ - ชุดวิชา สหกิจศึกษา</p> <p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p>	
6	หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป	<p>1.กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถ ทางภาษาไทยในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่ กำหนด จะต้องเรียนรายวิชานี้โดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>900001 เสริมทักษะภาษาไทย 2(1-2-3)</p> <p>Intensive English Course</p> <p>ศึกษาความสำคัญของการใช้ภาษา การใช้คำตาม บทบาทหน้าที่ในประโยค รูปแบบประโยคตามหลักไวยากรณ์ การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาทักษะการเขียน หลักเกณฑ์การเขียนประโยคให้</p>	<p>1.กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>ยกเลิกการทดสอบความสามารถทางภาษาไทย และ รายวิชาที่ต้องเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งกรณีที่นักศึกษา ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด และผ่านเกณฑ์หรือมีผลการ เรียนผ่านในรายวิชาเสริมทักษะภาษาไทย</p>	ยกเลิก

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ถูกต้องและละเอียด การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ และการเขียนย่อความ สามารถวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาไทยได้</p> <p>Study about the important of language study, learning how to use correct grammar, reading for main idea and reading with purpose, improving writing strategies, learning to write a sentences with correct grammar and use beautiful words, learning how to write indent, composition, writing summaries and have ability to analyze and using Thai language correctly.</p>		
		<p>9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Thai Proficiency for Communication ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะเครื่องมือสื่อสาร เน้นทักษะ การอ่าน การฟัง อย่างวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการสรุปความ ตีความ การเลือกสรร สาระความรู้จากการรับสารและการสืบค้น มา</p>		ยกเลิก

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ขยายความและนำเสนอด้วยกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม Student will know about the importance of Thai language as a tool for communication, focus on skills of reading, listening able to analyze and synthesize and have ability to summarize, interpret, select the knowledge from searching and study to extend and present with correct language skill and most suitable for situations.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>Intensive English Course</p> <p>ฝึกทักษะการ ฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถใช้ประโยคพื้นฐานในการใช้ภาษา เพื่อการสื่อสารใน</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>Intensive English Course</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษระดับเริ่มต้น ด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถ</p>	<p>นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษ กรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด จะต้องเรียนรายวิชานี้โดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>9000003 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 2(1-2-3)</p>	<p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การใช้ภาษาอังกฤษในปัจจุบัน และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานการประเมินความสามารถทางภาษาจากประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (CEFR) ที่มหาวิทยาลัยยักทาคัดไว้เป็นนโยบายให้จัดการเรียนการสอน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>Practicing about Listening, Talking, Reading, Writing</p> <p>Aiming on improve the student's basic to use in many situations and able to use in daily life correctly and most suitability.</p>	<p>เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>Enabling and encouraging students to become reflective, articulate and use the language successfully in basic level of four English skills: listening, speaking, reading and writing at elementary level. Focusing on understanding and using basic sentences to introduce him/herself and others, interact in a simple way, ask and answer basic questions, in various communicative situations related to daily lives and nearby environments correctly and appropriately.</p>	<p>โดยใช้ CEFR เป็นเกณฑ์ และรายวิชานี้กำหนดไว้ที่ระดับ CEFR: A1 – A1+</p>
7	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มภาษาใดภาษาหนึ่ง จำนวน 1 กลุ่ม 12 หน่วยกิต	1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Thai Proficiency for Communication	ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะเครื่องมือสื่อสาร เน้นทักษะการอ่าน การฟังอย่างวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการสรุปความ ดีความ การเลือกสรรสาระความรู้จากกรรับสารและการสืบค้น มาขยายความ นำมาบูรณาการทักษะทางภาษาด้วยรูปแบบการนำเสนอสารรายงานทางวิชาการ โดยการลงทุนที่เก็บข้อมูลด้านศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>The significance of Thai language as the instrument for communication emphasizing on reading, analytical listening, synthesize, to be able in summarize, interpretation, to chore the matter of knowledge from message receives and searching for extending to integrate on language skill as the form of academic report presentation with field work for data collection on fine arts and cultures local wisdom base in the south as appropriately.</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>9000162 การใช้ภาษาในงานสารบรรณ 3(2-2-5) Language for Paper Work</p> <p>ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญ ประเภทของ สำนักงาน ฝึกอบรม การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารใน สำนักงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน งานประชาสัมพันธ์ งานประชุม งานประสานงานติดต่อหน่วยงาน งานรวบรวม และประเมินผล สามารถนำเสนอทางด้านสารบรรณได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Meaning Character, its significance and official categories, language performance for communication in offices either government and private sectors, public relation works, meeting, operation, appointment, collection and assessment; to be able on paper work as rightly and appropriately.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>
	<p>2.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000134 ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p>		<p>1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ นักศึกษาเลือกเรียน กลุ่มภาษาใดภาษาหนึ่ง จำนวน 1 กลุ่ม 9 หน่วยกิต 1) กลุ่มภาษาอังกฤษ จำนวน 9 หน่วยกิต</p>	

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>English for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาอังกฤษที่ ต้องใช้ใน ชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและ สิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จัก และสิ่งของที่มี การโต้ตอบด้วยภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐาน</p> <p>Improving English skills, Student will understand most of sentences that are used in daily life, able to explain the truth that happens in daily life, explain the routine, and able to introduce themselves and introduce others, student able to make question and answers about personal details such as Address, person, personal belongings, able to communicate with the English language at basic level.</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง</p> <p>ปรับออกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาซ้ำซ้อนกับรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p>
-----	--------	--	--	--

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>9000135 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) English for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยค ภาษาอังกฤษในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาอังกฤษได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving Language Skills by practice. Student will be able to understand and communicate by using English language about Personal information, Family, buying stuff. Using English for traveling and using English at working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with English language naturally.</p>	<p>9000163 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3) English for Communication (CEFR: A1+- A2)</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน ได้ถูกต้องชัดเจน ทั้ง 4 ทักษะ โดยใช้ประโยคสั้นๆและคำศัพท์ที่คุ้นเคยเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การซื้อสินค้า การเดินทาง และสถานการณ์ทั่วไปที่ทำงาน อธิบายบริบทในชีวิตประจำวันและความต้องการของตนเองได้อย่างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Enabling and encouraging students to become reflective, articulate and use the 4 skills of simple English contents successfully. Emphasizing on understanding and communicating at pre-intermediate level (CEFR: A1+- A2) on topics covering personal details, family information, local geography, shopping, travelling, general</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเพื่อให้เนื้อหาวิชาทันสมัยและเป็นไปตามกรอบมาตรฐาน CEFR: ที่ระดับ A1+ - A2</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>9000136 ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) English for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the Student's English skills. Student will be able to communicate about work cooperation, able to talk with other people in society, explain the personal interests with English language, able to tell about life's experiences, condition, personal goal and able to explain personal reason and belief to other people correctly.</p>	<p>situations at work. Expressing daily life contexts and needs quite naturally.</p> <p>9000164 ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้ 2(1-2-3) English for Application (CEFR: A2+- B1)</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองด้วยการติดต่อสื่อสารและนำทักษะภาษาอังกฤษไปประยุกต์ใช้ในบริบทของการทำงานในอาชีพต่าง ๆ ในอนาคต</p> <p>Improving English language skills with an emphasis on how students are being able to understand and communicate in their areas of interests, experiences, events. Explaining hopes, opinions and/or inspiration with reasons and/ or creative comments and suggestions. Communicating and applying English skills to the context of future careers.</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเพื่อให้เนื้อหาวิชาทันสมัยและเป็นไปตามกรอบมาตรฐาน CEFR: ที่ระดับ A2+- B1</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเพิ่มเติม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) English for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาอังกฤษในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม Improving the Student's English skills. Student will be able to use difficult sentences both the truth and feelings related to careers and personal interests, able to communicate with native speaker fluently, able to write English language in many situations correctly.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) 9000165 ภาษาอังกฤษสำหรับทักษะการทำงาน3(2-2-5) English for Working Skills (CEFR B1- B1+) การสื่อสารโดยใช้ภาษาที่ซับซ้อนได้เช่น เรื่องอาชีพและเรื่องราวต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันแบบไม่ต้องเตรียมตัว จับใจความสำคัญของบทสนทนาและเข้าใจประเด็นต่างๆ ที่ได้ฟังจากรายการวิทยุ และทีวี ข่าจากสื่อบนอินเทอร์เน็ต และเรื่องต่างๆที่ได้อินในวีดิโอประจำวัน เข้าใจบทความทั้งที่เกี่ยวกับกิจกรรมประจำวัน และการทำงานได้ เขียนบทความง่าย ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน อีกทั้งยังสามารถเขียนอีเมลที่สามารถอธิบายข้อมูลของตัวเอง และประสบการณ์การทำงานของคุณ Enabling and encouraging students to communicate using complex sentences with details about career and daily routine promptly. Understanding the gist and main idea of each conversation, news reports from radios, televisions and other medias on internet as well	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง ปรับเปลี่ยนเพื่อให้เนื้อหาวิชาทันสมัยและเป็นไปตามกรอบมาตรฐาน CEFR: ที่ระดับ A2+- B1

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			as articles about daily routine and work. Writing important events, biodata and emails about students' work information.	
		<p>2.2 กลุ่มภาษาจีน จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000138 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p>Chinese for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาจีนที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจกรรมประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของ ที่ตน มีการโต้ตอบด้วยภาษาจีนในระดับพื้นฐาน</p> <p>Improving the Student's Chinese skills.</p> <p>Student will understand the Chinese language use in daily life. Able to explain the truth that happens in daily life, explain routine, and able to introduce others, student able to make question and answer personal details such as Address, person, personal</p>	<p>2) กลุ่มภาษาจีน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p>9000166 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p>Chinese for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้การอ่าน เขียน สัทอักษร (อักษรกำกับเสียงในภาษาจีน หรือเรียกว่า พินอิน) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ สามารถอ่าน ออกเสียง สัทอักษร กลุ่มคำ และประโยคสั้น ๆ ได้ถูกต้องชัดเจน โดยเฉพาะเสียงวรรณยุกต์ การเรียนคำศัพท์และสะสมคำศัพท์ไว้ เพื่อนำคำศัพท์นั้น ๆ ไปใช้พูดหรือสนทนาถึงสิ่งที่ เป็นกิจวัตรประจำวัน พูดแนะนำตนเองและผู้อื่นพูดและถามตอบเกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวได้</p> <p>Improving Chinese language skills with an emphasis on reading and writing phonetic characters (Pinyin: 拼音) accurately. Reading phonetic alphabets, words and short sentences</p>	<p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา ให้ตรงระดับจากง่ายไปสู่ยาก และเน้นเนื้อหาที่สามารถใช้ได้จริงในบริบทของไทย</p>

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>belongings, able to responds Chinese language at basic level.</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>aloud with clear pronunciation and accurate intonation. Learning and accumulating new vocabulary to introduce oneself and others, talk about routine, ask and answer questions in daily context.</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง</p>
	<p>9000139 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Chinese for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาจีนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาจีนได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving Language Skills by practice. Student will able to understand and communicate by using Chinese language about</p>	<p>9000167 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Chinese for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง และประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่ยากขึ้น และสามารถอ่านและเขียนสัทอักษรได้อย่างถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วขึ้น สามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาจีนกับภาษาไทยได้ และสื่อสารประโยคภาษาจีนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น สามารถพูดความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาจีนได้อย่างค่อนข้างเป็นธรรมชาติขึ้น</p>	<p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้ตรงระดับจากง่ายไปสู่ยาก และเน้นเนื้อหาที่สามารถใช้ได้จริงในบริบทของไทย</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>Personal information, Family, shopping, using Chinese for traveling and using Chinese for working at basic level, student able to explain personal desire, able to respond with Chinese language naturally.</p> <p>9000140 ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Chinese for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์</p>	<p>Improving Chinese language skills in a more difficult level by focusing on asking and giving commands, requests and sentences used in daily life. Enabling and encouraging students to read and write phonetic alphabets more fluently and accurately. Compare the similarities and differences between simple Chinese language and Thai language when communicating on matters related to personal matters, needs, family, shopping, travel and work more naturally.</p> <p>9000168 ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Chinese for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถพูดประโยคที่มีคำศัพท์ เนื้อหาที่ต่องใช้ในการทำงานและใช้ไวยากรณ์ได้อย่างเข้าใจและถูกต้อง อ่านข้อความ เรียงความหรือบทสนทนาเกี่ยวกับการทำงาน แล้วจับใจความได้ สามารถสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการ</p>	<p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้ตรงระดับจากง่ายไปสู่ง่าย และเน้นเนื้อหาที่สามารถใช้ได้จริงในบริบทของไทย</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the Student's Chinese skills.</p> <p>Student will be able to communicate about work cooperation, able to talk with other people in society, explain personal interests with Chinese language, able to tell about life's experiences, condition, personal goal and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.</p>	<p>ติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และแสดงความคิดของตนเอง</p> <p>Broadening Chinese language skills to using more difficult Chinese vocabulary, contents, and grammar for effective communication in the workplace. Read routine messages, essays, texts and dialogs related to job/ business communication with clear comprehension.</p> <p>Encouraging students to communicate about personal interest, experiences, local events, and expectations using Chinese with people in the same and outside line of work.</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) 9000141 ภาษาจีนสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Chinese for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาจีนในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม Improving the Student's Chinese skills. Student will be able to use difficult sentences both the truth and feelings that relate to careers and personal interests, able to communicate with native speaker fluently, able to write Chinese language in many situations correctly.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) 9000169 ภาษาจีนสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Chinese for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อนขึ้นเช่น สนทนา แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในเรื่องต่าง ๆ ในที่ทำงาน และสามารถจัดการกับสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถพูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษาที่ใช้ทักษะภาษาจีนในการฟัง พูด อ่าน เขียนได้อย่างดี สามารถแสดงบทบาทสมมติ และถาม ตอบตามสถานการณ์สมมุติได้ มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน Improving Chinese language skills to communicate in more complex language use in workplace and exchanging information about oneself and in various situations in routine job and with native speakers. Using Chinese skills; listening, speaking, reading and writing with good understanding not only Chinese language but also its culture.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้ตรงกับจากงานไปสู่ภาคและเน้นเนื้อหาที่สามารถใช้ได้จริงในบริบทของไทย

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>2.3 กลุ่มภาษาญี่ปุ่น จำนวน 12 หน่วยกิต 9000142 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Japanese for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาญี่ปุ่นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จัก และสิ่งของที่มี การโต้ตอบด้วยภาษาญี่ปุ่นในระดับพื้นฐาน</p> <p>Improving the Student's Japanese skills. Student will understand the Japanese language for daily life. Able to explain the truth that happens in daily life, explain routine, and able to introduce themselves and introduce others, student able to make question and answer personal details such as Address, person, personal</p>	<p>3) กลุ่มภาษาญี่ปุ่น ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต 9000170 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Japanese for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาญี่ปุ่นที่ ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การศึกษาตัวอักษรhiragana อักษรคาตากานะ โครงสร้างประโยคระดับต้น และ คำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นฝึกทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะ</p> <p>Improving Japanese skills of the students by emphasizing them to understand the Japanese language for daily life, studying Hiragana and Katakana, basic sentence structure and Japanese vocabulary, the practice of listening, speaking, reading, and writing skills to communicate in the various types of situations for the daily life with the accurateness and appropriateness.</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับการวัดระดับความสามารถด้านภาษาญี่ปุ่นตามกรอบอ้างอิง CEFR ในระดับ A1+</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) belongs, able to communicate Japanese language at basic level.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>9000143 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Japanese for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาญี่ปุ่นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาญี่ปุ่นได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving Language Skill by practice. Student will able to understand and communicate by using Japanese language about Personal information, Family, shopping. Using Japanese for traveling and using Japanese for working as basic level, student able to explain</p>	<p>9000171 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Japanese for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาญี่ปุ่นเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น และมีทักษะการฟังและการพูดสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่เรียนมา สามารถโต้ตอบภาษาญี่ปุ่นได้อย่างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving Japanese language skills by emphasizing students to understand and communicate the Japanese language in the topics of personal information, family, shopping, traveling, and using Japanese for working at the primary level, the practice of listening and speaking skills in various types of situations using</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับการวัดระดับความสามารถด้านภาษาญี่ปุ่นตามกรอบอ้างอิง CEFR ในระดับ A2</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>personal desire, able to Communicate with Japanese language naturally.</p> <p>9000144 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Japanese for Application การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the Student's Japanese skills. Student will be able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, explain the personal interests with Japanese language, able to tell about life's experiences, condition, personal goals and able to</p>	<p>a sentence structure that the students already learned, be able to respond using the Japanese language naturally.</p> <p>9000172 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Japanese for Application การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ และใช้สำนวนภาษาในการเล่าบรรยายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจ ฝึกทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและฝึกฝนทักษะการพูด การสนทนา การให้ข้อมูล และการแสดงความคิดเห็นในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่เรียนมาในระดับที่สูงขึ้น</p> <p>Improving the Student's Japanese skills. Student will be able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, explain the personal interests with</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับการวัดระดับความสามารถด้านภาษาญี่ปุ่นตามกรอบอ้างอิง CEFR ในระดับ A2+</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>explain personal reasons and beliefs to other people correctly.</p> <p>9000145 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Japanese for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาญี่ปุ่นในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Improving the Student's Japanese skills. Student will be able to use difficult sentences both the truth and feelings that relate to careers and personal interests, able to communicate with</p>	<p>Japanese language, able to tell about life's experiences, condition, personal goals and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.</p> <p>9000173 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Japanese for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา ตลอดจนการศึกษาระบบการบริหารงาน วัฒนธรรมและมารยาทในการทำงานแนวคิดในการทำงานของคนญี่ปุ่น เพื่อให้สามารถทำงานกับคนญี่ปุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>Improving the Japanese skills of the students by emphasizing them to understand and communicate using the expressions, development of the Japanese language by</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		native speaker fluently, able to write Japanese language in many situations correctly.	emphasizing the students to communicate using complex sentences both the fact and feelings relating to career and personal interests, be able to communicate with native speakers fluently, studying work management system, culture, and manners in working, working concepts of the Japanese people to be able to work with them effectively.	
		2.4 กลุ่มภาษาเกาหลี จำนวน 12 หน่วยกิต 9000146 ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Korean for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาเกาหลีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของของตนเอง การโต้ตอบด้วยภาษาเกาหลีในระดับพื้นฐาน	4) กลุ่มภาษาเกาหลี ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต 9000146 ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Korean for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาเกาหลีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของของตนเอง การโต้ตอบด้วยภาษาเกาหลีในระดับพื้นฐาน	เนื่องจากเป็นภาษาที่ผู้เรียนบางคนอาจจะเริ่มเรียนภาษาเกาหลี เป็นครั้งแรกจึงจำเป็นต้องเรียนให้มากที่สุดพอที่จะสามารถพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้งานได้ การสื่อสารที่ใช้งานได้ ยังคงรายวิชาไว้ เพราะมหาวิทยาลัยได้รับความ

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) Improving the Student's Korean skills. Student will understand The Korean language use in daily life able to explain the truth that happens in daily life, explain routines, and able to introduce themselves and introduce others. Student able to make question and personal details such as address, person, personal belongings, able to communicate with Korean language at basic level. 9000147 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Korean for Communication การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาเกาหลีในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเองสามารถโต้ตอบภาษาเกาหลีได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) Improving the Student's Korean skills. Student will understand The Korean language use in daily life able to explain the truth that happens in daily life, explain routines, and able to introduce themselves and introduce others. Student able to make question and personal details such as address, person, personal belongings, able to communicate with Korean language at basic level. 9000147 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Korean for Communication การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาเกาหลีในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเองสามารถโต้ตอบภาษาเกาหลีได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง ร่วมมือจาก สำนักงานความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งเกาหลี (Korea International Cooperation Agency หรือ KOICA) ในการสนับสนุน อาสาสมัครสอนภาษาเกาหลี ตลอดจนหนังสือ สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 6 ปี และได้ส่งอาสาสมัครมาช่วยสอนแล้วจำนวน 3 ท่าน ๆ ละ 2 ปีคั้งเดิม
-----	--------	---	---	---

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>Improving language skill by practice, student will be able to understand and communicate by using Korean language about personal information, family, shopping. Using Korean for traveling and using Korean for working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with Korean language naturally.</p> <p>9000148 ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Korean for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the student's Korean skills, student will be able to communicate about works</p>	<p>Improving language skill by practice, student will be able to understand and communicate by using Korean language about personal information, family, shopping. Using Korean for traveling and using Korean for working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with Korean language naturally.</p> <p>9000148 ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Korean for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the student's Korean skills, student will be able to communicate about works</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interests with Korean language, able to tell about life's experiences, condition, personal goals and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.</p> <p>9000149 ภาษาเกาหลีสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Korean for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของการฟังที่จริงใจและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตนเอง พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาเกาหลีในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Improving the student's Korean skills, student will be able to use difficult sentences both the truth and feelings related to careers and personal interests, able to communicate with</p>	<p>cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interests with Korean language, able to tell about life's experiences, condition, personal goals and able to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.</p> <p>9000149 ภาษาเกาหลีสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Korean for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของการฟังที่จริงใจและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตนเอง พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาเกาหลีในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Improving the student's Korean skills, student will be able to use difficult sentences both the truth and feelings related to careers and personal interests, able to communicate with</p>	<p>เพิ่มเติม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		native speaker fluently, able to write Korean language in many situations correctly.	native speaker fluently, able to write Korean language in many situations correctly.	
		<p>2.5 กลุ่มภาษาอินโดนีเซีย จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000150 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน(2-2-5)</p> <p>Bahasa Indonesia for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาอินโดนีเซียที่ต้องใช้ใน ชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและ สิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จัก และสิ่งของที่มี การโต้ตอบด้วยภาษาอินโดนีเซียใน ระดับพื้นฐาน</p> <p>Improving the student's Indonesian language skills. Student will understand The Indonesian language for use in daily life able to explain the truth that happens in daily life, explain routine, and able to introduce themselves and</p>	<p>5) กลุ่มภาษาอินโดนีเซีย ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p>9000150 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน(2-2-5)</p> <p>Bahasa Indonesia for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาอินโดนีเซียที่ต้องใช้ใน ชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและ สิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จัก และสิ่งของที่มี การโต้ตอบด้วยภาษาอินโดนีเซียใน ระดับพื้นฐาน</p> <p>Improving the student's Indonesian language skills. Student will understand The Indonesian language for use in daily life able to explain the truth that happens in daily life, explain routine, and able to introduce themselves and</p>	<p>ยังคงรายวิชาไว้เพราะ มหาวิทยาลัยได้รับความร่วมมือจากสถานกงสุลอินโดนีเซียและ Department for Language Development and Cultivation (DLDC), Ministry of Education ของประเทศอินโดนีเซีย</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>introduce others, student able to make question and personal details such as Address, person, personal belongings, able to communicate with Indonesian language in basic level.</p> <p>9000151 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาอินโดนีเซียในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาอินโดนีเซียได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving language skills by practice, student will able to understand and communicate by using Indonesian language about personal information, family, shopping. Using Indonesian for traveling and using</p>	<p>introduce others, student able to make question and personal details such as Address, person, personal belongings, able to communicate with Indonesian language in basic level.</p> <p>9000151 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาอินโดนีเซียในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาอินโดนีเซียได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving language skills by practice, student will able to understand and communicate by using Indonesian language about personal information, family, shopping. Using Indonesian for traveling and using</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>Indonesian for working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with Indonesian language naturally.</p> <p>9000152 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Application การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ ติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถ สื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความ คิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the student' s Indonesian skills. Student will able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interested with Indonesian language, able to tell about life' s experiences, conditions, personal goals and able</p>	<p>Indonesian for working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with Indonesian language naturally.</p> <p>9000152 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Application การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ ติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถ สื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความ คิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the student' s Indonesian skills. Student will able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interested with Indonesian language, able to tell about life' s experiences, conditions, personal goals and able</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.</p> <p>9000153 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)</p> <p>Bahasa Indonesia for Working Skills</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาอินโดนีเซียในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Improving the student' s Indonesian skills. Student will be able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interested with Indonesian language, able to tell about life' s experiences, conditions, personal goals and able</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.</p> <p>9000153 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)</p> <p>Bahasa Indonesia for Working Skills</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาอินโดนีเซียในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Improving the student' s Indonesian skills. Student will be able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interested with Indonesian language, able to tell about life' s experiences, conditions, personal goals and able</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) to explain personal reasons and beliefs to other people correctly.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>2.6 กลุ่มภาษาเอเชีย สำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p>9000154 ภาษาเอเชียสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p>Bahasa Malaysia for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษา馬來เซียโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษา馬來เซียที่ต้องใช้ใน ชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและ สิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จัก และสิ่งของของตนมี การโต้ตอบด้วยภาษา馬來เซียในระดับพื้นฐาน</p> <p>Improving the Student's Malaysian language skills. Student will understand The Malaysian language for use in daily life able to explain the truth that happens in daily life, explain</p>		
				<p>ปรับกลุ่มภาษา馬來เซียออก เนื่องจากมหาวิทยาลัยขาด ผู้สอน และนักศึกษาไม่ประสงค์เรียนตั้งแต่ปี การศึกษา 2559</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>routines, and able to introduce themselves and introduce others, student able to make question and personal details such as Address, person, personal belongings, able to responds the communicate with Malaysian language at basic level.</p> <p>9000155 ภาษามาเลเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Communication</p> <p>พัฒนาทักษะภาษามาเลเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษามาเลเซียในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษามาเลเซียได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving the Malaysian Language Skills by practice. Student will be able to understand and communicate by using Indonesian language</p>		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>about Personal information, Family, shopping, using Malaysian for traveling and using Malaysian for working at basic level, student able to explain personal desire, able to communicate with Indonesian language naturally.</p> <p>9000156 ภาษามาเลเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษามาเลเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ ได้่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the student's Malaysian skills. Student will be able to communicate about works cooperation, able to talk with other people in society, can explain personal interests with</p>		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>Malaysian language, able to tell about life's experiences, condition, personal goal and able to explain personal reason and belief to other people correctly.</p> <p>9000157 ภาษามลายูสำหรับทักษะการทำงาน3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Working Skills</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษามลายูโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของ ข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ และ ความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของ ภาษา และเขียนภาษามลายูในบริบทที่หลากหลายได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Improving the Student's Malaysian skills. Students will be able to use difficult sentences both the truth and feelings that relate to careers and personal interests, able to communicate with</p>		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) native speaker fluently, able to write Malaysian language in many situations correctly.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>2.7 กลุ่มภาษาพม่า จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000158 ภาษาพม่าสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Burmese for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาพม่าที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่มี การโต้ตอบด้วยภาษาพม่าในระดับพื้นฐาน</p> <p>Improving the student's Burmese languages skills. Student will understand The Burmese language for use in daily life, able to explain the truth that happens in daily life, explain the routine, and able to introduce themselves and introduce others, student able to make</p>		<p>ปรับกลุ่มภาษาพม่าออก เนื่องจากมหาวิทยาลัยขาด ผู้สอน และนักศึกษาไม่ ประสงค์เรียนตั้งแต่ปี การศึกษา 2559</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>question and answer personal details such as address, person, personal belongings, able to responds the communicate with Burmese language in basic level.</p> <p>9000159 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Burmese for Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาพม่าในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาพม่าได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>Improving the Burmese Language Skills by practice. Student will be able to understand and communicate by using Burmese language about Personal information, Family, Shopping, using Burmese for traveling and using Burmese for working at basic level,</p>		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>student able to explain personal desire, able to communicate with Indonesian language naturally.</p> <p>9000160 ภาษาพม่าเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Burmese for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>Improving the student's Burmese skills.</p> <p>Student will able be to communicate about work cooperate, able to talk with other people in society, can explain the personal interested with Burmese language, able to tell about life's experiences, condition, personal goal and able to</p>		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>explain personal reason and belief to other people correctly.</p> <p>9000161 ภาษาพม่าสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Burmese for Working Skills</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและความสนใจของตน ผู้ศูย์ได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาพม่าในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>Improving the student's Burmese skills.</p> <p>Student will be able to use difficult sentences both the truth and feelings that relate to careers and personal interests, able to communicate with native speaker fluently, able to write Burmese language in many situations correctly.</p>		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
8	กลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์	3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย กิต จาการวิชาต่อไปนี้	3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
9	สังคมศาสตร์	9000205 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6) Human Behavior and Self Development พฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบและ ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม บุคลิกภาพและการพัฒนาตน การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาพฤติกรรมการทำงาน การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้มีผู้นำ ผู้ตาม การดำรงชีวิตอย่าง มีความสุข ความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ตนเอง และผู้อื่น Study about human behavior, elements and factors of human's behavior, personalities, human's relationship making, working behavior development, teamwork study, learn how to be good leader and good follower, learn how to live in society peacefully, make self-responsibility and social responsibility.	9000209 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(2-2-5) Human Behavior and Self Development แนวคิดเกี่ยวกับมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบและปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม แนวคิด เกี่ยวกับตน ความสำคัญของการพัฒนาตน หลักในการ พัฒนาตน พุทธจริยวิทยาในการพัฒนาตน เทคนิคและ วิธีการพัฒนาตน บุคลิกภาพและการสร้างมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาพฤติกรรมการทำงาน การทำงานเป็นทีม การ เป็นผู้มีผู้นำ ผู้ตาม การดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ความ รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ตนเองและผู้อื่น Concept on human, human behavior, components and basic factors of behavior, concept on oneself, the significance of self-development, the principle of self-development, psycho - buddhology in self-development, the technic and	ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>9000206 ความจริงของชีวิต 3(3-0-6) Meaning of Life ความหมายและความสำคัญของชีวิต การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและโลกยุควิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเอาความจริงในหลักศาสนาธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมตามหลักศาสนาธรรม ชีวิตที่มีสันติสุขและสังคมที่มีสันติภาพ</p> <p>Study about meaning and importance of life, how to lives in current society and world in sciences and information technologies</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>method for self-development, characteristics and human relation design, the development of job behavior, team work, leadership, follower, happy life living, responsibility to role and duty cipher oneself of others.</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>generation, learn how to use the truth and religious doctrine to solved life and society's problems. Grow virtues and morals and study religious teaching to learn how to have a peaceful life.</p> <p>9000208 สุนทรียภาพของชีวิต 3(3-0-6) Aesthetic Appreciation ความหมาย และความสำคัญของสุนทรียภาพ การรับรู้ การจำแนกความงาม ศาสตร์และคุณค่าของศิลปะทางด้านการเห็น การฟัง และการเคลื่อนไหว จากประสบการณ์ การวิเคราะห์ วิจัย สัจเคราะห์ และได้มาซึ่งความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ สามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัย</p> <p>Study the meaning and importance of Aesthetics. Study the acknowledgement of Aesthetic and study the beauty of arts. Able to classify Arts by listening, watching and performing</p>		<p>ยกเลิกรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) from experiences, learn how to Analyze, Synthesize and Criticize Art and getting Aesthetic from arts. Able to integrate the aesthetics into daily life.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>from experiences, learn how to Analyze, Synthesize and Criticize Art and getting Aesthetic from arts. Able to integrate the aesthetics into daily life.</p> <p>9000207 สารสนเทศเพื่อการศึกษาต้นค้ว 3(3-0-6)</p> <p>Information for Study Skills</p> <p>ความหมาย ประเภท และความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าภายในสถาบันการศึกษาและแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ การรู้สารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินสารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศตามรูปแบบและขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน</p> <p>Study the meaning, type and importance of information study about information's resources inside and outside university, know how to use information, finding</p>	<p>9000215 การรู้สารสนเทศและสื่อดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>Information literacy and digital media</p> <p>ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แนวคิด ความสำคัญ องค์ประกอบของการรู้สารสนเทศ และสื่อดิจิทัล กระบวนการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศ การสืบค้น รวบรวม ประเมิน วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิชาการและสารสนเทศบนดิจิทัล ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ วิเคราะห์ และใช้สื่อดิจิทัลในชีวิตประจำวันอย่างมีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>Meaning, information significance, concept, important, components of information literacy and digital media, the process of information literacy skill development and</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเนื้อหา คําอธิบายรายวิชา</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเพิ่มเติม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) information from resources, collect, analyze and evaluate information. Arrange and present information in correct order and standard.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) searching, collecting assessment analysis, create academic paper and information on digital media, skill for media literacy, analysis and using digital media in daily as ethical and responsible to oneself and society.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>9000210 การบริหารสมอง Brain Activity</p> <p>รู้จักสมองของมนุษย์ การทำงานของสมองและประสาท สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา สมองกับการเรียนรู้ ทักษะสมองเพื่อการจัดการชีวิตให้สำเร็จ การเคลื่อนไหวร่างกายที่ช่วยให้สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารสมองให้ดีขึ้น</p> <p>Know the human brain, Brain and nervous system function, left brain and right brain, Brain and learning, Executive Functions, The physical movements that help the left and right</p>	เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>brain work in harmony with each other. Refreshing brain exercise.</p> <p>9000211 การเพิ่มความสุขในชีวิต Add happiness in life</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาเชิงบวก ความรู้ที่นำไปสู่การสร้างสรรค์ การรู้สึกชอบคุณ การสร้างกิจกรรม การสร้างแผนที่แห่งความหมาย ฝึกจิตให้อยู่กับความเอื้อเพื่อพ่อแม่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ยากลำบาก การบริหารเวลา ความสัมพันธ์เชิงบวก การเผชิญหน้ากับความล้มเหลว การเข้าใจตนเองอย่างถ่องแท้ การบำบัดปรับความคิด วิธีจัดการกับความคาดหวัง ความปลอดภัยทางจิต กิจกรรมกระตุ้นความสุข</p> <p>Concepts of positive psychology, Knowledge that leads to creation, Appreciation, establishing a routine, creating a map of meaning, Train the mind to be generous, learning from difficult experiences, Time management, Positive</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) relationship, the face of failure, fully understanding oneself, Cognitive therapy, how to deal with expectations, Mental safety, Happiness-boosting activities.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>9000212 ทักษะชีวิตเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 3(2-2-5)</p> <p>Life Competencies for the Righteous</p> <p>ความรู้ ความเข้าใจแนวคิดและการปฏิบัติเชิงประจักษ์ ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ทักษะการคิดเพื่อรู้จักตนเองอย่างถ่องแท้ ทักษะการคิดด้านบวก ทักษะทางสังคม ทักษะทางพุทธิปัญญา และทักษะต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 การดำรงชีพอยู่ได้ด้วยตนเองและดำเนินชีวิตอยู่ในสังคม ได้อย่างเป็นสุข</p> <p>Knowledge, comprehension on concepts and empirical practices, critical thinking skills, thinking skills to fully understand themselves, positive thinking skills, social skills,</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>cognitive skills and other skills that can generate competencies for the 21st Century, living on their own and living in society with happiness.</p> <p>9000213 การจัดการความขัดแย้ง 3(2-2-5) Conflict Management</p> <p>ความหมาย แนวคิด และหลักการเกี่ยวกับความขัดแย้ง ทฤษฎีความขัดแย้ง การวิเคราะห์ความขัดแย้ง ปฏิกริยา การตอบสนอง และผลพวงของความขัดแย้ง มิติทางสังคม ความสัมพันธ์ทางอำนาจ และความ เป็นมนุษย์ในความขัดแย้ง บทบาทผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใน การขัดแย้ง การสร้างกรอบเจรจาไกล่เกลี่ย เทคนิคและทักษะการจัดการจัดการความขัดแย้ง ปัญหาความขัดแย้งและ ความรุนแรงในระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่าง ประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี และบทเรียน จากความขัดแย้ง</p> <p>Definitions and key concepts; conflict theories; conflict analysis; reaction, response and</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>repercussion regarding conflicts, social perspectives, power relations and human dimensions of conflicts, roles of stakeholders in conflict management, negotiation and mediation approaches, techniques and skills in conflict management; problems of conflicts and violence at the household, community, national and international levels, non-violent approaches to conflict management; lessons learned from conflicts.</p> <p>9000214 การเป็นผู้ให้ Philanthropy แนวคิดเกี่ยวกับกาให้และการอาสาช่วยเหลือสังคม ตัวอย่างกิจกรรมและประเภทของการให้และการอาสาช่วยเหลือสังคม พระราชดำรัสและพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่เกี่ยวกับการให้แก่สังคมไทยและพลสกนิกรไทย โครงการในพระราชดำริที่</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต บังคับเรียน</p> <p>9000305 นครศรีธรรมราชศึกษา 3(2-2-5) Nakhon Si Thammarat Studies</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>สำคัญ การพัฒนาการเป็นผู้ให้ การรณรงค์เผยแพร่ จิตสำนึกการให้และการอาสาช่วยเหลือสังคม การจัด กิจกรรมแบ่งปันประสบการณ์ในการให้เพื่อสังคม</p> <p>The concept of charity and social volunteer, sample of activities and types of charity and social volunteer, the royal work and royal affair of the king on charity to Thai society and Thai people, project on major royal thought, the development of philanthropy, campaign on propagation in social voluntary, activities for providing of experiences in social charity.</p> <p>4. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>9000305 นครศรีธรรมราชศึกษา 3(2-2-5) Nakhon Si Thammarat Studies</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง</p> <p>ปรับเปลี่ยนให้นักศึกษาเลือก เรียน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>องค์ความรู้เกี่ยวกับเมืองนครศรีธรรมราช ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม สถานที่และบุคคลสำคัญ การอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ประเพณี ศาสนธรรม สืบสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปฏิบัติการกรณีศึกษาเชิงพื้นที่</p> <p>Study the Nakhon Si Thammarat province's composition. Study about the physical of province, environment of province, and history of province. Study the Cultural identity of Nakhon Si Thammarat. Study about places and important persons of Nakhon Si Thammarat learn how to conserve the Local culture, traditions, religious and belief. Study the royal project in Nakhon Si Thammarat and do fieldwork at case study places in Nakhon Si Thammarat.</p>	<p>องค์ความรู้เกี่ยวกับเมืองนครศรีธรรมราช ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม สถานที่และบุคคลสำคัญ การอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ประเพณี ศาสนธรรม สืบสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปฏิบัติการกรณีศึกษาเชิงพื้นที่</p> <p>Study the Nakhon Si Thammarat province's composition. Study about the physical of province, environment of province, and history of province. Study the Cultural identity of Nakhon Si Thammarat. Study about places and important persons of Nakhon Si Thammarat learn how to conserve the Local culture, traditions, religious and belief. Study the royal project in Nakhon Si Thammarat and do fieldwork at case study places in Nakhon Si Thammarat.</p>	
		<p>ให้เลือกรียนอย่างน้อย 1 วิชา</p>		

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>9000304 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง 3(2-2-5)</p> <p>Life and Sufficiency Economy</p> <p>ความเป็นมา ความหมาย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน การดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียง โครงการพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตรกรรม การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงต้นแบบในท้องถิ่น</p> <p>Study the history, meaning of Philosophy of sufficiency economy able to use the philosophy of sufficiency for personal, family and society purposes. Study how to live by using philosophy of sufficiency economy to be the guideline of life, study the new theories from royal thought along with Philosophy of sufficiency</p>	<p>9000304 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง 3(2-2-5)</p> <p>Life and Sufficiency Economy</p> <p>ความเป็นมา ความหมาย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน การดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียง โครงการพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตรกรรม การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงต้นแบบในท้องถิ่น</p> <p>Study the history, meaning of Philosophy of sufficiency economy able to use the philosophy of sufficiency for personal, family and society purposes. Study how to live by using philosophy of sufficiency economy to be the guideline of life, study the new theories from royal thought along with Philosophy of sufficiency</p>	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>economy, able to integrate the sufficiency economy with agriculture, industry and use to develop the society and economy with Philosophy of sufficiency economy, learn from case study as sufficiency economy village in society.</p> <p>9000306 อาเซียนศึกษา ASEAN Studies บริบททางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การรวมกลุ่มและความร่วมมือของอาเซียน ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม วัฒนธรรม</p> <p>Study about the geography context in South-east Asia, Study about the history of South-east Asia, study about Culture, traditions in different countries in South-east Asia. Study the</p>	<p>economy, able to integrate the sufficiency economy with agriculture, industry and use to develop the society and economy with Philosophy of sufficiency economy, learn from case study as sufficiency economy village in society.</p> <p>9000306 อาเซียนศึกษา ASEAN Studies บริบททางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การรวมกลุ่มและความร่วมมือของอาเซียน ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม วัฒนธรรม</p> <p>Study about the geography context in South-east Asia, Study about the history of South-east Asia, study about Culture, traditions in different countries in South-east Asia. Study the</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) history of Southeast Asia Nations in politics, economy, society and culture. 9000307 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม(3-0-6) Civics and Social Responsibility การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบบประชาธิปไตยและหลักการปกครองโดยกฎหมาย เข้าใจความหมายของ "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตยและให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ Study about meaning of democracy and law. Understand the meaning and duty of Civilians under the Democracy System, Develop the student to become a good civilian under democracy system and have good responsibility to society by practicing.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) history of Association of Southeast Asia Nations in politics, economy, society and culture. 9000307 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม(2-2-5) Civics and Social Responsibility การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบบประชาธิปไตยและหลักการปกครองโดยกฎหมาย เข้าใจความหมายของ "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตยและให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้มแข็งในการพัฒนาประเทศภายใต้หลักการบ้านเมืองสุจริต The basic principle literacy of democracy system regime and legal regime, to understand meaning of "civics" in democracy system, to train student for self-development on "civics" in learning by doing for encouragement	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง ปรับเปลี่ยนเพื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>9000308 พลวัตของสังคมโลก 3(3-0-6)</p> <p>Dynamics of Global Society</p> <p>วิวัฒนาการของสังคมมนุษย์ด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม เหตุการณ์โลกปัจจุบัน โลกาภิวัตน์ องค์การระหว่างประเทศ ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา การปรับตัวของไทยในสังคมโลก และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก</p> <p>Study about evolutions of human society. Study about Politics, Social, Current events, Globalization, International organization and learn how to adopt life to global status. Study the change of Thailand and Global Society.</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>to stability in country development under honest country principles</p> <p>9000308 พลวัตของสังคมโลก 3(3-0-6)</p> <p>Dynamics of Global Society</p> <p>วิวัฒนาการของสังคมมนุษย์ด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม เหตุการณ์โลกปัจจุบัน โลกาภิวัตน์ องค์การระหว่างประเทศ ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา การปรับตัวของไทยในสังคมโลก และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก</p> <p>Study about evolutions of human society. Study about Politics, Social, Current events, Globalization, International organization and learn how to adopt life to global status. Study the change of Thailand and Global Society.</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรเดิม 3(3-0-6) Management for Life เศรษฐกิจกับการดำเนินชีวิต การรู้จักตนเอง การกำหนดเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาตนเองสู่ ความสำเร็จ การพัฒนาภาวะผู้นำ การวางแผนและการ จัดการเกี่ยวกับการเงิน การบริหารความมั่งคั่ง ความมั่งคั่ง และความรับผิดชอบต่อสังคม Study economy and way of life, have self-consciousness. Study how to make a target of life, develop successful life. Study leadership development. Planning and management of finances, manage wealth with social responsibility.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) หลักสูตรปรับปรุงเพื่อชีวิต 3(3-0-6) Management for Life เศรษฐกิจกับการดำเนินชีวิต การรู้จักตนเอง การกำหนดเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาตนเองสู่ ความสำเร็จ การพัฒนาภาวะผู้นำ การวางแผนและการ จัดการเกี่ยวกับการเงิน การบริหารความมั่งคั่ง ความมั่งคั่ง และความรับผิดชอบต่อสังคม Study economy and way of life, have self-consciousness. Study how to make a target of life, develop successful life. Study leadership development. Planning and management of finances, manage wealth with social responsibility.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง คงเดิม
			<p>9000310 วิศวกรสังคม Social Engineer เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับวิศวกรรมสังคม ชุมชนและท้องถิ่น วิเคราะห์ ศักยภาพชุมชนและยกระดับความรู้ในชุมชน ศาสตร์</p>	เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>พระราชทานเพื่อการแก้ปัญหาชุมชนและความยั่งยืนในพื้นที่ บนฐานทรัพยากรของชุมชน ทักษะความสำคัญเกี่ยวกับ วิศวกรรม นวัตกรรมและการออกแบบโคกหนองนา โมเดลตามลักษณะภูมิสังคม</p> <p>To study the concept Theory and general knowledge of social engineers Community and local. Analyze the community potential and enhance the knowledge in the community. The monarchy for community solutions and spatial sustainability based on community resources. Important skills related to social engineers Innovation and design of Khok Nong Na model according to the landscape and society.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>
			<p>9000311 การเงินและการบัญชีเพื่อชีวิตยุคใหม่ 3(2-2-5) Finance and Accounting for a Modern Life การวางแผนทางการเงินและการจัดทำบัญชี รายรับรายจ่ายของบุคคล แนวทางการออกแบบแสดงสถานะ</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>การเงินให้ทันไปตามความต้องการในยุคใหม่ เป้าหมายในการจัดการทางการเงินและการออม การคิดวิเคราะห์ข้อมูลรายจ่ายในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อการบริหารการเงิน และการบัญชีในยุคนี้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>Finance and Accounting for Modern Lifestyle Financial planning and setting up personal revenue and expense accounts. Guidelines for financial status designing to meet the needs of modern life. Goals in financial management and saving. Analysis of income and expenses in the past, present, and future for professional financial management and accounting in modern life.</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>9000312 ทักษะธุรกิจออนไลน์สำหรับคนรุ่นใหม่3(2-2-5) Online Business Skills for the New Generation</p> <p>ธุรกิจออนไลน์ในยุคปัจจุบัน การปฏิบัติการในการวิเคราะห์สถานการณ์และพฤติกรรมผู้บริโภคออนไลน์ การสร้างตัวตนในโลกออนไลน์ การเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีใกล้ตัวในการถ่ายภาพ, วิดีโอและสร้างเนื้อหาทางการตลาด เพื่อเจาะกลุ่มเป้าหมาย การบูรณาการเครื่องมือทางการตลาด และกลยุทธ์การตลาดออนไลน์สมัยใหม่ การประเมินผลการตลาดออนไลน์ในปัจจุบัน</p> <p>Online business in the present day. the Practical practice for analyzing the situation and online consumer behavior. Enhancing skills in using technology close to you for photography, video and creating content marketing to target audience. Integration of marketing tools and modern online marketing strategies. Evaluation of online marketing.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>9000313 การพัฒนาบุคลิกภาพและการนำเสนอในยุค ดิจิทัล 3(2-2-5) Personality Development and Presentation in the Digital Age</p> <p>การปฏิบัติติดการเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพ และสร้างควมมั่นใจสำหรับคนรุ่นใหม่ การสร้างแบรนด์ บุคคลที่มีเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ที่พึงประสงค์ การ วิเคราะห์สถานการณ์และผู้ฟัง การสร้างเนื้อหาในการ นำเสนอ เทคนิคการนำเสนอในที่สาธารณะ เทคนิคการ นำเสนอพิชชิงเพื่อการแข่งขัน เครื่องมือและเทคโนโลยี ดิจิทัลที่นำมาใช้สร้างความน่าสนใจและน่าเชื่อถือใน ปัจจุบัน</p> <p>Practice in personality development and building confidence for the new generation. Creating a personal brand with a desirable identity and identity. Situation analysis and listeners. Presentation content creation. Public presentation techniques. Pitching techniques. Digital tools and</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) technology for create attractiveness and credibility.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>9000314 การสื่อสารและการท่องเที่ยว 3(2-2-5) Communication and Tourism</p> <p>พฤติกรรมนักท่องเที่ยวในยุคปัจจุบัน ประเภทของการท่องเที่ยว และการเลือกกลุ่มเป้าหมาย ปฏิบัติการค้นหาและสร้างอัตลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่รอบตัว การปรับตัวและการสร้างโอกาสทางการตลาดจากภาคการท่องเที่ยวตามสถานการณ์ต่างๆ การสร้างแผนเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสื่อสารกับนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย การปฏิบัติการเพื่อเข้าถึงการตลาดการท่องเที่ยวอย่างสร้างสรรค์</p> <p>Education about Tourist behavior in modern times, types of tourism and target audience selection. Practice for searching and creating a tourist identity is all around. The adaptation and creating market opportunities</p>	เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>from tourism according to various situations. Creating a plan for the development of tourist attractions. Using digital technology to communicate with target tourists. Operations to access creative tourism marketing.</p> <p>9000315 การสร้างแบรนด์ดิจิทัล Digital Branding</p> <p>องค์ประกอบของแบรนด์ กระบวนการเกิดและการถ่ายทอดแบรนด์ในระยะยาว การปฏิบัติการในการวิเคราะห์ข้อมูลตลาดเป้าหมายและเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ การถอดแบรนด์ดีเอ็นเอ การค้นหาและวิเคราะห์จุดเชื่อมโยงระหว่างแบรนด์กับกลุ่มเป้าหมาย การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสร้างคุณค่าและส่งต่อคุณค่าของแบรนด์ การประเมินผลการสื่อสารของแบรนด์ดิจิทัล</p> <p>Brand composition. Branding process and long-term branding. Operations in Identity and Identity Analysis of the product. Paraphrasing</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>the brand DNA. Finding and analyzing the connections between brands and target audiences. Using digital tools to create value and deliver brand value. Evaluation of digital brand communication.</p> <p>9000316 ทักษะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ 3(2-2-5) Modern Retail Entrepreneurial Skills</p> <p>การสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการ การประเมินโอกาสทางการเงิน การตลาดผลิตภัณฑ์ และคู่แข่งในอุตสาหกรรม การวางแผน การจัดทำงบประมาณ วิธีการจดทะเบียน เอกสารและกฎระเบียบที่จำเป็นในการประกอบการ ภาวะผู้นำของผู้ประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ ความรับผิดชอบต่อสังคม และจริยธรรมทางธุรกิจ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเขียนแผนธุรกิจให้</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ประสบความสำเร็จ ทักษะการใช้ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการประกอบธุรกิจ Building modern retail entrepreneurial skills analysis of entrepreneur problems and opportunities assessing financial opportunities, product marketing, and competitors in the planning industry, budgeting. Registration method documents and regulations necessary for the undertaking of the operation entrepreneurial leadership creativity and adaptation to situations social responsibility and business ethics skills you need for writing a successful business plan; skills for using information technology systems in a business operation.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
-----	--------	--	--	--------------------------------------

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) 9000317 ธุรกิจค้าปลีกดิจิทัล Digital Retail Business ความสำคัญและบทบาทของธุรกิจดิจิทัลต่อ ผู้บริโภคและสังคม การใช้เครื่องมือดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การใช้เว็บไซต์ เครื่องขายส่งคมออนไลน์ การโฆษณา ออนไลน์ การทำการตลาดวีดีโอ การตลาดผ่าน โทรศัพท์มือถือ โดยดำเนินการด้านธุรกิจค้าปลีกผ่านระบบ เครือข่าย การวัดประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือ การตลาดดิจิทัล การใช้ฐานข้อมูลลูกค้าเพื่อพัฒนาธุรกิจค้า ปลีกผ่านระบบดิจิทัลและ จรรยาบรรณของนักค้าปลีก ดิจิทัล The importance and role of digital businesses to consumers and society. The use of digital tools in various forms such as the use of the website, Social network Online Advertising Video marketing and Mobile marketing by operating the retail business through the network system, measuring the effectiveness of digital marketing	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) tools, using a customer database to develop a digital retail business and digital retailer ethics. 9000318 การสร้างสรรค์ธุรกิจสมัยใหม่ New Venter Creation ทักษะเบื้องต้นทางธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ กระบวนการในการสร้างธุรกิจใหม่ ข้อมูลทางการตลาด ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และการนำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ จริยธรรมของการเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน
			<p>Basic conceptual approach of business and entrepreneurship, evaluation and analysis of business environment, new business start-up establishment process, market data, creative idea and innovative creation for business, any technology</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) for new business, ethics of entrepreneur and business establishment. 9000319 การตลาดสุขภาพสมัยใหม่ Modern Healthcare Marketing ความสำคัญ ประเภท และบทบาทของการตลาดสุขภาพสมัยใหม่ที่มีต่อการพัฒนาภาคบริการและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ แนวคิดในการประกอบธุรกิจเพื่อสุขภาพสมัยใหม่ การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถการแข่งขันทางธุรกิจ ควบคู่ไปกับภูมิปัญญาดั้งเดิม เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งกลยุทธ์ที่จำเป็นสำหรับการบริหารธุรกิจบริการสุขภาพ ผ่านกระบวนการปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วมกับธุรกิจชุมชน Importance, types and roles of modern healthcare marketing for service sector improvement and country' s economic overview, concepts for conducting modern healthcare businesses, development of potential and business	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน
-----	--------	--	---	---

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>competitiveness with local wisdoms, technology and innovation, other essential strategies for healthcare business management via the participatory process with local businesses.</p> <p>9000320 การพัฒนาการตลาดสำหรับผู้สูงอายุ 3(2-2-5) Silver Age Marketing Development</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะและแนวโน้มของธุรกิจผู้สูงอายุ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกของธุรกิจผู้สูงอายุ การทำความเข้าใจพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้สูงอายุ โดยเน้นการเรียนรู้ความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าผู้สูงอายุ ร่วมกันจากผู้ประกอบการจริง เพื่อให้สามารถนำความรู้และแนวปฏิบัติที่ตีพิมพ์ประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ผ่านกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงาน</p> <p>Definition, importance, characteristics and trends of silver age business, analysis on internal and external environments of silver age</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเพิ่มเติม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) business, understanding silver age buying decisions, customer relationships with silver age entrepreneurs in order to apply the knowledge and good practices appropriately via project based learning format. 9000321 ทักษะทางการตลาดเชิงประสบการณ์ 3(2-2-5) Experience Marketing Skills ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด รูปแบบของการตลาดเชิงประสบการณ์ การบริหารประสบการณ์ของลูกค้า วิธีการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าอย่างต่อเนื่องทั้งด้านเหตุผลและอารมณ์ และเลือกสื่อที่ผสมผสานกันอย่างเหมาะสม ผ่านการพัฒนาทักษะของผู้เรียนโดยเน้นฝึกปฏิบัติ Definitions, importance, concepts, patterns of experience marketing, customer experience management, continually creating good functional and emotional experiences to customers, finding	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
				เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>5. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>9000403 พืชพรรณเพื่อชีวิต Plants for Life</p> <p>พืชพรรณและความสัมพันธ์ของพืชพรรณกับ สรรพสิ่งต่างๆ จากภูเขา สุทะเล เรือนรู้คุณ และค่าของ พืชพรรณที่มีต่อชีวิตมนุษย์ การจัดการทรัพยากรต่างๆ ตามแนวทางโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อัน เนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ฝึกการเรียนรู้การสังเกตด้วย ประสาทสัมผัสทั้งหก การวางแผน การคิดที่เป็นระบบ การทำงานเป็นทีม การเตรียมความพร้อมด้านร่างกายใน การปฏิบัติการภาคสนาม การวิเคราะห์ สรุปองค์ความรู้ และนำเสนอผลการศึกษามีสาระทางวิชาการและความ เบิกบาน</p>	<p>suitable media for integration via students' skills development, focusing on practices.</p> <p>9000403 พืชพรรณเพื่อชีวิต Plants for Life</p> <p>พืชพรรณและความสัมพันธ์ของพืชพรรณกับ สรรพสิ่งต่างๆ จากภูเขา สุทะเล เรือนรู้คุณ และค่าของ พืชพรรณที่มีต่อชีวิตมนุษย์ การจัดการทรัพยากรต่างๆ ตามแนวทางโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อัน เนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ฝึกการเรียนรู้การสังเกตด้วย ประสาทสัมผัสทั้งหก การวางแผน การคิดที่เป็นระบบ การทำงานเป็นทีม การเตรียมความพร้อมด้านร่างกายใน การปฏิบัติการภาคสนาม การวิเคราะห์ สรุปองค์ความรู้ และนำเสนอผลการศึกษามีสาระทางวิชาการและความ เบิกบาน</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>Study about relation of plants and herbs with nature e.g. forest, mountain and sea. Study the value and property of plants. Learn how to manage the resources following the Royal's plant and herbal reservation project of Princess Sirindhorn. Practice and learning with five senses (sight, hearing, taste, smell, touch). Study about how to make plan, exchanges thinking, learn teamwork and preparing for teamwork. Analyze and summarize the knowledge from learning and present with knowledge and joy.</p>	<p>Study about relation of plants and herbs with nature e.g. forest, mountain and sea. Study the value and property of plants. Learn how to manage the resources following the Royal's plant and herbal reservation project of Princess Sirindhorn. Practice and learning with five senses (sight, hearing, taste, smell, touch). Study about how to make plan, exchanges thinking, learn teamwork and preparing for teamwork. Analyze and summarize the knowledge from learning and present with knowledge and joy.</p>	
		<p>9000406 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Information Technology for life เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล การแสวงหาความรู้ ระบบสารสนเทศ ความมั่นคงของข้อมูลและสารสนเทศ แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต เพื่อนำมาปรับใช้</p>	<p>9000411 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Digital Technology for Life แนวคิดเกี่ยวกับความเข้าใจและการใช้ดิจิทัลในชีวิตประจำวัน การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ แพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยม โปรแกรมระบบ โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงาน เครือข่ายและการสื่อสารยุคดิจิทัล สิทธิ ความรับผิดชอบ และความมั่นคงปลอดภัยยุค</p>	<p>ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Study about Information technology that influences daily life. Learn how to use Information technologies, Computer system, data transfer, searching for Information and searching for knowledge. Able to use Information system. Study about stability of Information technology, study about the future of Information technology to use in daily life proficiently. Have ethics in using Information technology and study about the laws of Information technology.</p>	<p>ดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต การเป็นพลเมืองดิจิทัล การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีสุขภาพดี</p> <p>Concepts of digital literacy in everyday life. Computer applications on popular platforms. Operating systems. Office applications. Network and communication in the digital age. Rights, responsibilities, and security in the digital age. Digital law. Future digital technology. Digital citizenship. Effective and healthy adoption of digital technology in daily life.</p>	
		<p>9000407 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5)</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการการคิดของมนุษย์</p> <p>ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ ข้อมูลและข่าวสาร</p>	<p>9000407 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5)</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการการคิดของมนุษย์</p> <p>ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ ข้อมูลและข่าวสาร</p>	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	รายการ	<p>ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน</p> <p>Principles and implications of human thinking. Creativity information analysis Logic and reasoning decision process. The process of seeking scientific knowledge and application in solve problems in every life.</p> <p>9000408 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)</p> <p>Development of Quality of Life and Environment</p> <p>ความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต แนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและ</p>	<p>ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน</p> <p>Principles and implications of human thinking. Creativity information analysis Logic and reasoning decision process. The process of seeking scientific knowledge and application in solve problems in every life.</p> <p>9000412 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)</p> <p>Development of Quality of Life and Environment</p> <p>ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สถานการณ์ ปัญหา และการจัดการสิ่งแวดล้อม อาหาร และสุขภาพ การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง</p> <p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>สิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน การจัดการสุขภาพ และนวัตกรรมเพื่อสุขภาพ การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อคุณภาพชีวิต การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p> <p>Study about the importance of quality of life and environment development. Study nature and environment that influences life quality. Study the way to develop the quality of life and environment. Study about environment development process. Study about natural resources development. Society development. Supporting the local wisdom for life's quality. Learn how to reserve the natural resources for the long term.</p>	<p>Science process skills, situations, problems and management on the environment, food and health, local wisdom promoting, innovation and technology suitable for life quality development.</p>	<p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</p>
		<p>9000409 การเกษตรในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Agriculture for Daily Life ความสำคัญ สถานการณ์การเกษตรของไทย ประชาคมอาเซียนและของโลก การพัฒนาการเกษตร และ</p>	<p>9000413 การเกษตรและอาหารเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Agriculture and Food for Life ความสำคัญและสถานการณ์การเกษตรของ ไทยและโลก ระบบการทำกรเกษตรกรรมยั่งยืนแบบต่าง</p>	<p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	รายการ	<p>ระบบการทำการเกษตรของไทย หลักสูตรพื้นฐานการผลิตพืช สัตว์ การประมง และการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากการเกษตรมาตรฐานความปลอดภัยทางด้าน การเกษตรฝึกปฏิบัติในงานเกษตรกรรม การแปรรูป ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การจำแนกผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ การตรวจสอบสารปนเปื้อน เพื่อใช้ใน ชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์สถานการณ์ และการตลาดสินค้าเกษตรในปัจจุบัน</p> <p>Study about Importance of agriculture, Thailand agriculture situation, ASEAN agriculture situation and world agriculture situation. Study about Thai's Agriculture system. Basics of Agriculture, Farming, Fishing and processing Agriculture's products. Learn how to make food from agriculture's products. Study about safety and security of agriculture in real fieldwork. Learn how to process agriculture product. Classify agriculture products. Learn basic contaminant</p>	<p>หลักสูตรพื้นฐานการผลิตพืช สัตว์ การประมง การแปรรูป ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร อาหารเพื่อสุขภาพ ความปลอดภัย ทางด้านการเกษตรและอาหาร นวัตกรรมทางการเกษตร และอาหาร และฝึกปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>An importance of agricultures in Thailand, situation of Thai agricultures and Global agriculture, sustainable agricultures systems, basic of animal husbandry, fishery, production of organic fertilizer and use of microorganism in agriculture, agriculture products processing, healthy food, agriculture and food safety, innovation of agriculture and food, and practicing in related agriculture topic.</p>	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) testing in agriculture's product in daily life. Learn how to analyze the marketing situation in present agriculture market	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>9000410 การบริหารจัดการสุขภาพ Health Management</p> <p>การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อให้มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล เป็นผู้นำทางปัญญาด้วยสุขภาพ สิทธิหน้าที่ในการดำรงชีวิต ในสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ความปลอดภัยจากปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย ความเชื่อดี พฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ ภัยทางเพศและอนามัยเจริญพันธุ์ การออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อสุขภาพ การบริหารจัดการอารมณ์ความเครียดในภาวะวิกฤต การพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้สิทธิผู้บริโภค บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคนไทยในศตวรรษที่ 21 ต่อการบริหารจัดการสุขภาพแบบองค์รวมต่อตนเอง ครอบครัว</p>	<p>9000414 การบริหารจัดการสุขภาพ Health Management</p> <p>การบริหารจัดการสุขภาพในชีวิตวิถีใหม่ การเป็นผู้นำทางปัญญาและข่าวสารด้านสุขภาพ ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในแต่ละช่วงวัย การคุมกำเนิด สิ่งแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ การจัดการความเครียด การปฐมพยาบาลที่พบบ่อยและการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น ยาสามัญประจำบ้านการออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อสุขภาพ การออม การเตรียมความพร้อมผู้สูงอายุคุณภาพ สิทธิประโยชน์ด้านสุขภาพที่พึงทราบ</p> <p>Health management in new normal. Leadership in intelligence and health information, common health problems of each age, contraception, healthy environment, stress</p>	<p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเพิ่มเติม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>และชุมชน การเตรียมความพร้อมผู้ช่วยผู้สูงอายุแบบพึ่งพาตนเอง</p> <p>Study how to manage health. Learn how to make good health both physical and mental. Able to manage the expression and thought. Able to use the knowledge from course to adopt well-balanced daily life. Student should be brilliant along with good health. Know how to live in healthy society. Study about rights and duty in environment that influences health. Study about health's problems, misunderstanding of health care, bad behavior for health, how to prevent bad health. Health's information and sexual problems. Study about sports and recreation for good health. Learn how to manage emotion and stress in crisis situation. Development of personality. Study Rights of Consumers, duty of Thai people in 21th century.</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>management, common first aid and basic resuscitation. Household medicine, exercise and recreation for health, savings, preparation for the quality aging, essential health benefits.</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง</p>
-----	--------	---	--	---

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) In Health management of self, family and society. Preparing to get old with self-care.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) 9000415 แนวปฏิบัติทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน Suitable Agricultural Practices for Sustainable Development ความสำคัญของการเกษตรกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ศีลทฤษฎีและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์ น้ำสกัดชีวภาพ การผลิตถ่านชีวภาพและน้ำส้มควันไม้ การเพาะเห็ด การเลี้ยงผึ้ง การปลูกผักปลอดสารพิษ การประยุกต์ใช้ลินทรีเพื่อการปรับปรุงดินและคุณภาพน้ำ การควบคุมโรคและแมลงด้วยชีววิธี และการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทางการเกษตร An importance of agriculture and sustainable development, study the theory and practices to making fertilizer; composed fertilizer, organic fertilizer, bio-extracted, biochar and wood vinegar, mushroom cultivation, bee farming,	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>growing organic vegetables, an application of microorganism for soil and water improvement, biocontrol for diseases and insect pests' control, and utilization of agricultural waste.</p> <p>9000416 สมุนไพรเพื่อชีวิต Herbs for life</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมุนไพรไทยและต่างประเทศ การจำแนกประเภทของพืชสมุนไพร การผลิตพืชสมุนไพร สมุนไพรในชีวิตประจำวัน พืชสมุนไพรในท้องถิ่น สมุนไพรเพื่อการรักษาโรค สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม สมุนไพรบำบัด การควบคุมคุณภาพและแปรรูปสมุนไพร มาตรฐานของสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การตลาดเกี่ยวกับพืชสมุนไพร และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร</p> <p>Introduction to Thai and foreign herbs, classification of medicinal plants, production of medicinal plants, herbs in daily life, local</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>medicinal plants, medicinal herbs, herbs for health and beauty, herbal therapy, quality control and processing of herbs, standards of herbs and herbal products, herbal marketing and innovation of herbal product.</p> <p>9000417 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อชุมชน 3(2-2-5) Environment, Technology and Innovation for Local Community</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม กระบวนการคิดและการออกแบบเชิงสร้างสรรค์นวัตกรรม ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในอนาคต แนวคิดในพัฒนา นวัตกรรมเพื่อชุมชนสู่เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อ มนุษยชาติ และการขยายผลธุรกิจนวัตกรรมสู่การเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>Basic knowledge of environment, science, technology and innovation; Innovative design thinking process; Future advances in science, technology and innovation; Ideas for developing the local community innovation towards the sustainable development goals; Benefits and impacts of technology and innovation on humanity; and the expanding of innovative business to become a new generation entrepreneur.</p> <p>9000418 การประกอบอาหารสำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (3-2-5) Cooking for Modern Entrepreneurship การเลือกวัตถุดิบและเครื่องปรุง การเสิร์ฟของอาหาร การประกอบอาหาร การจัดตกแต่งจาน การกำหนดราคาขาย เทคนิคการถ่ายภาพอาหารและการ</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลในงานอาหาร แอปพลิเคชันกับช่องทาง ทางการจำหน่าย Ingredients and condiments selection, food degradation, cooking, food decoration, pricing, food photography techniques and digital media applying in food works, and the application for distribution channel.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>9000419 การแปรรูปสัตว์น้ำท้องถิ่น 3(2-2-5) Local Aquatic Processing</p> <p>หลักการถนอมและแปรรูปสัตว์น้ำท้องถิ่น การ เสื่อมคุณภาพและการเสื่อมเสียของสัตว์น้ำ คุณลักษณะ ทั่วไปของวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูป หลักการของการแปรรูปสัตว์น้ำโดยการตากแห้ง การหมัก และการใช้อุณหภูมิต่ำ การฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>The principles of preserving and processing local aquatic animals. Quality degradation and degradation of aquatic animals.</p>	เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) General characteristics of raw materials Preparation of raw materials before processing. Principles of aquaculture processing by drying, fermentation and low temperature applications. Practice in relevant content. 9000420 สิ่งแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลงของโลก 3(2-2-5) Environment and Global Change สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของโลกในด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเกิดภัยพิบัติ การบูรณาการศาสตร์กับเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สังคม และการจัดการภัยพิบัติ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน Basic knowledge of environment, science, technology and innovation; Innovative design thinking process; Future advances in	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
				เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>science, technology and innovation; Ideas for developing the local community innovation towards the sustainable development goals; Benefits and impacts of technology and innovation on humanity; and the expanding of innovative business to become a new generation entrepreneur.</p> <p>9000421การวาดภาพและการออกแบบในชีวิตประจำวัน 3(1-4-4)</p> <p>Daily Life Drawing and Design</p> <p>หลักการเขียนแบบ ออกแบบ ร่างแบบ การออกแบบตัวอักษร การออกแบบสัญลักษณ์ การออกแบบรูปทรงธรรมชาติ การเขียนรูปเรขาคณิต การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพไอโซเมตริก ภาพออกแบบลิต การเขียนภาพตัด ภาพเคล้ การเขียนทัศนียภาพ และการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) Principles of drawing design, sketch, alphabet design, symbol design, natural shape design, geometry shape writing, projection writing, isometric writing oblique drawing, drawing, painting, landscape writing and using of tools and necessary equipment.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>9000422 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมกับชีวิตประจำวัน 3(1-4-4) Industrial Technology and Daily Life</p> <p>งานช่างอุตสาหกรรมพื้นฐานในชีวิตประจำวัน อาทิ งานไม้ งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ งานโลหะ งานเครื่องยนต์ และงานอุตสาหกรรมประดิษฐ์ สร้างคุณลักษณะนิสัยในการใช้งาน การบำรุงรักษา และการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์</p> <p>Basic industrial mechanic work in daily life i.e. woodworking, electricity, electronic and computer, mental, mechanical and creative</p>	เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>industrial work, to build the characteristics in work performance, maintenance and keep tools and equipment.</p> <p>9000423 รู้ทันอุตสาหกรรมดิจิทัล 3(1-4-4) Digital Industrial Literacy การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อการเรียน การทำงาน โดยใช้งานดิจิทัลแพลตฟอร์มสำเร็จรูป ฝึกใช้งานแอปพลิเคชันในคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้ง ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน</p> <p>The application needs to learn, working with using of instant platform digital to practice on cloud computing application, digital technology industrial literacy.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>9000424 การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตดิจิทัล 3(1-4-4) Internet of Thing for Digital life</p> <p>การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือ อุปกรณ์การสื่อสารยุคใหม่ มีกปฏิบัติใช้งานอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันอย่างชาญฉลาด มีกิจกรรมของการเชื่อมต่อสรรพสิ่งรอบตัวเพื่อความคุ้มค่า ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือ โครงการงานที่ใช้หลักการเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตในยุคดิจิทัล</p> <p>Connecting a computer, smart phone, or a new generation of communication devices, to practice internet working in daily life as wisely of equipment, to apply on necessary program in daily life, design and create of products or projects which are linked to things around for digital life age.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>9000425 ปัจจัยที่ 5 สำหรับพลเมืองดิจิทัล 3(1-4-4) The 5th need for Digital Citizens</p> <p>การถ่ายภาพ การออกแบบสื่อดิจิทัล การ ออกแบบสื่อโมชันกราฟิก การออกแบบสื่อแอนิเมชัน การ ตัดต่อวิดีโอเสียง การตัดต่อภาพ การใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับการศึกษา และเพื่อความบันเทิง</p> <p>Photography, digital media design, motion graphics media, animation media design, audio clip editing, photo editing, using applications to produce digital media for education and for entertainment.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>
			<p>9000426 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมสมัยใหม่เชิง สร้างสรรค์ 3(1-4-4)</p> <p>Creative Modern Industrial Technology</p> <p>การสร้างสรรค์ซึ่งงานร่วมสมัยจากวัสดุใน ท้องถิ่นภาคใต้ งานอุตสาหกรรมประดิษฐ์ อาทิ งานเซรา</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>มีก งานไม้ งานเครื่องถม งานเครื่องเงิน งานจักสาน งาน ลูกบิด งานเครื่องหนัง</p> <p>Creating contemporary pieces from local materials in the south, artificial industry, such as ceramic, woodworking, niello ware, basketry work, bead work, leather work.</p> <p>9000427 การจัดการข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ 3(1-4-4) Creative Data Management</p> <p>การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพ ของข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล และ ฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัล สื่อโมชันกราฟิก และสื่อแอนิเมชันผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มสำเร็จรูป</p> <p>Data collection, data quality check, using the data analysis software package and practice skills in presenting information through digital media, motion graphic and animation in the form of computing digital platform.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้อง กับบริบทในปัจจุบัน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) 9000428 การจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 3(1-4-4) Industrial Technology Management การบริหารจัดการในอุตสาหกรรม การกำหนดนโยบาย การวางแผนการควบคุมติดตาม ประเมินผลในงานอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพ การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม การควบคุมด้านงบประมาณการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย การบริหารความเสี่ยง Industry Management, policy making monitoring control planning, assessment plan in industrial work, qualitative management, industrial economies, financial control, cost and risk management.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน
			<p>9000429 เทคโนโลยีอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 3(1-4-4) Technology Due to Royal Initiative การบูรณาการความรู้ ทักษะในศาสตร์ต่างๆ เข้ากับศาสตร์ด้านอุตสาหกรรมเพื่อออกแบบชิ้นงาน หรือ</p>	เพิ่มเติมรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
10	หมวดวิชาเฉพาะ	เรียนไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	สิ่งประดิษฐ์ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินท้องถิ่น หรือ ประยุกต์ใช้งานในมหาวิทยาลัย Knowledge integration skills in various disciplines with industrial science for products design or appropriate innovation for using in project of royal initiative in local or applying in university work.	ปรับลดหน่วยกิต
11	กลุ่มวิชาแกนคณะ	เรียนไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	เรียนไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต บังคับเรียน 4 หน่วยกิต ชุดวิชา สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการ สร้างสรรคนวัตกรรม Statistics for Scientific Research and Innovation 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย Statistical Analysis I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติ ระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและ การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจก	เพิ่มกลุ่มวิชาแกนคณะ
			ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเฉพาะ ด้านเลือก	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>แจ้งความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย</p> <p>Concept, extent and utility of statistics; statistical methodology; measures of central tendency and dispersion; probability; random variable; some probability distributions of discrete and continuous random variables; sampling distribution; estimation and testing hypotheses; elementary analysis of variance; application of statistical packaged programs for research</p>	
			<p>4113333 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสรรค์นวัตกรรม 1(0-2-1)</p> <p>Scientific Research and Innovation</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	เพิ่มรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสรรค์นวัตกรรม จริยธรรมการวิจัย ค่าโครงการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติและเครื่องมือในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและสรุปผล การเขียนบทความวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย และนวัตกรรม Scientific research; innovation; research ethics; research outline; literature review; formulating research problems, objectives and hypotheses; data collection; statistics and research tools; data analysis; discussion and conclusions; writing research articles and disseminating research and innovation	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
12	กลุ่มวิชาแกน	<p>บังคับเรียน 24 หน่วยกิต</p> <p>4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)</p>	<p>บังคับเรียน 24 หน่วยกิต</p> <p>ชุดวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental of Physics 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)</p>	<p>คงเดิม</p> <p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) Basic of Physics การวัด และปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การสั่นและคลื่น งาน พลังงาน และโมเมนตัม อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า แสง เสียง ฟิสิกส์ยุคใหม่	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) Basic of Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การวัดและปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การสั่นและคลื่น งาน พลังงานและโมเมนตัม อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า แสง เสียง ฟิสิกส์ยุคใหม่ Measurements and physical quantities, motions, Newton's laws, vibrations and waves, work, energy and momentum, thermodynamics, fluid, electric fields, light, sound, modern physics.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	<p>4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Physics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น</p>		<p>4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Physics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น ปฏิบัติการการวัดโดยใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน ทางฟิสิกส์ และเครื่องมือประยุกต์ที่อาศัยหลักทางฟิสิกส์ ปฏิบัติการทดลองการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่</p>	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>ของนิวตัน สมดุลของแรง เครื่องกลแบบต่าง ๆ สมบัติของสสาร ปฏิกิริยาทางความร้อน แสง เสียง ไฟฟ้า และแม่เหล็ก โดยอาศัยเครื่องมือการทดลองจากห้องปฏิบัติการ หรือที่ประดิษฐ์ขึ้นเองตามความเหมาะสม</p> <p>Practice how to measure basic physics instruments and applied instruments based on physics principles, practice in motion experiments, Newton's laws, force equilibrium, mechanical equipment, thermal phenomena, light, sound, electricity, and magnetic by using instruments in workshop and self-made instruments.</p>	
	<p>4021121 เคมีเบื้องต้น Basic of Chemistry หลักสูตรเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุเรดิโอแอคทีฟและ</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ชุดวิชา เคมีพื้นฐาน Fundamental of Chemistry 4021121 เคมีเบื้องต้น 3(3-0-6) Basic of Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ สมดุลเคมี กรด เบส</p>	<p>หลักสูตรเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุทรานซิชันที่ฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ สมดุลเคมี กรด เบส</p> <p>Basic chemistry, atomic structure, periodic table and the properties of representative and transition element, chemical bonding, stoichiometry, liquid, solution, solid, gas, chemical equilibrium, acid-base.</p>	
		<p>4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Chemistry Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4021121 เคมีเบื้องต้น</p> <p>การจัดสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เทคนิคเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ พื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ</p>	<p>4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Chemistry Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4021121 เคมีเบื้องต้น</p> <p>การจัดสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เทคนิคเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ พื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ</p>	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) การเตรียมสารละลายในหน่วยความเข้มข้นต่าง ๆ การทดสอบและปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมดุล กรด เบส Chemical arrangement, safety in chemical laboratory, basic techniques for using basic equipment and tools in laboratory, various separation techniques, preparation of solutions in various concentrations, testing and perform on chemical equilibrium, acid-base.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) การเตรียมสารละลายในหน่วยความเข้มข้นต่าง ๆ การทดสอบและปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมดุล กรด เบส Chemical arrangement, safety in chemical laboratory, basic techniques for using basic equipment and tools in laboratory, various separation techniques, preparation of solutions in various concentrations, testing and perform on chemical equilibrium, acid-base.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>40227xx เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี 3(2-2-5) Chemical Information Technology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>เทคโนโลยีเกี่ยวกับสารสนเทศทางเคมี วิธีการสืบค้น จัดเก็บ รวบรวมและนำเสนอข้อมูลทางเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>Chemical information technology, data searching, data collection and efficiency presentation on chemical information.</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Basic of Biology</p> <p>สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระบบยวิวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นินเวศวิทยาและพฤติกรรม</p>	<p>ชีววิทยาพื้นฐาน</p> <p>Fundamental of Biology</p> <p>4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Basic of Biology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>สมบัติและการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> <p>Properties and organization of life, chemicals in life, cells and metabolism, genetics, plant structures and functions, animal structures and functions, evolution of life, ecology and behavior.</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
		<p>หลักสูตรปรับปรุง</p> <p>4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-3-1)</p> <p>Basic of Biology Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน: 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง</p> <p>4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-3-1)</p> <p>Basic of Biology Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน: 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>ปฏิบัติการเรื่องการจัดระบบสิ่งมีชีวิตสารประกอบทางเคมี ในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>ปฏิบัติการเรื่องสารเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> <p>Experiment of chemicals in life, microscope, cells and metabolisms, genetics, plant structures and functions, animal structures and functions, evolution of life, ecology and behavior.</p>	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>ชุดวิชา แคลคูลัส Calculus</p>	
		<p>4091403 แคลคูลัส 1 Calculus I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย</p>	<p>4091403 แคลคูลัส 1 Calculus I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว และการประยุกต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) แปรรูปหน่วยย่อย การประยุกต์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร 4091404 แคลคูลัส 2 Calculus II รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน :4091403 แคลคูลัส 1 ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม การใส่และถอดออกของอนุกรมอนันต์	Single variable functions, limits and continuity of single variable functions, derivatives of single variable functions and applications, functions of several variables, limits and continuity of several variables functions, partial derivatives. 4091404 แคลคูลัส 2 Calculus II รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน :4091403 แคลคูลัส 1 ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม การใส่และถอดออกของอนุกรมอนันต์ Integrals of single variable functions, techniques for integrating, applications of integrals, sequences and series, convergence and divergence of infinite series.	คงเดิม
		4091702 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ 3(2-2-5)		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>Software Package for Mathematics and Statistics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการและวิธีการเขียนโปรแกรม และการใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติ</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง</p>
		<p>4111210 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Probability Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ปริภูมิความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข เหตุการณ์อิสระต่อกัน ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มกรณีหนึ่งตัวแปรและมากกว่าหนึ่งตัวแปรทั้งแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและความแปรปรวน</p>	<p>ชุดวิชา สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย Statistical Analysis for research</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา</p>
			<p>4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย Statistical Analysis II</p>	<p>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเฉพาะ ด้านเลือก</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
12	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		<p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ</p> <p>การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและ สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Analysis of variance, regression and correlation, classical time series analysis, basic quality control, Chi-square test, nonparametric test, computer software applications.</p>	
12.1	วิชาเฉพาะด้าน	<p>บังคับเรียน</p> <p>33 หน่วยกิต</p>	<p>บังคับเรียน</p> <p>30 หน่วยกิต</p>	
		<p>4091201 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	<p>ชุดวิชา หลักการและพีชคณิต</p> <p>Principles and Algebra</p> <p>4091201 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น Nature and structure of mathematics, symbolic logic and methods of proof using the models from sets, relations, functions and elementary number theory.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น Nature and structure of mathematics, symbolic logic and methods of proof using the models from sets, relations, functions and elementary number theory.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายการ	4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6) Linear Algebra I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์	4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6) Linear Algebra I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์ Matrices and determinants, systems of linear equations and elementary operations, vector spaces.	เพิ่มเติมรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) linear transformations, eigenvalues and eigenvectors, applications.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4093307 พืชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6) Abstract Algebra I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>กลุ่ม กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการเรียง สับเปลี่ยน สหสัมพันธ์ สมบัติฐาน ปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุปผลหาร ริง ฟิลด์ การ ประยุกต์</p>	<p>4093307 พืชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6) Abstract Algebra I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการ คณิตศาสตร์</p> <p>กลุ่ม กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการเรียง สับเปลี่ยน สหสัมพันธ์ สมบัติฐาน อัตสัมพันธ์ กรุปย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุปผลหาร ริง ฟิลด์ การประยุกต์</p> <p>Groups, subgroups, cyclic groups, permutation groups, homomorphism, isomorphism, automorphism, normal subgroups, Cayley's theorem, quotient groups, rings, fields, applications.</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาที่ต้องเรียนมามาก่อน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ชุกวิชา แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4092403 แคลคูลัส 3 Calculus III</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>ปริญญียุคคิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระบุนิพิตทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน หลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหา ปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์ตามเส้น ทฤษฎีบทปริพันธ์</p>	<p>4092403 แคลคูลัส 3 Calculus III</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>ปริญญียุคคิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและ การประยุกต์ อนุพันธ์ระบุนิพิตทาง ปริพันธ์หลายชั้น ระบบ พิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์</p> <p>Euclidean spaces, differentiation of functions of several variables and application, directional derivatives, multiple integrals, coordinate systems and integration in various systems, line integrals, surface integral, integral theorem.</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
		<p>4092413 สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p>	<p>4092413 สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p>	<p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p> <p>First order differential equations, second order differential equations, higher order differential equations and application, linear differential equations with variable coefficients, system of linear differential equations, Laplace transform and applications, Fourier series, boundary value problems, introduction to partial differential equations.</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4092412 วิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)</p> <p>Numerical Methods</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>การวิเคราะห์ความผิดพลาด ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์</p>	<p>วิชา คณิตวิเคราะห์</p> <p>Mathematical analysis</p> <p>4092412 วิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)</p> <p>Numerical Methods</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>การวิเคราะห์ค่าคาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ</p> <p>Error analysis, solutions of nonlinear equations, solutions of system of linear equations, interpolation, least squares estimation, differentiation and numerical integration, numerical solutions of ordinary differential equations.</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง</p>	<p>4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง</p> <p>Real numbers system, topology on real line, sequences of real numbers, limits and continuity, differentiation, Riemann integration, series of real numbers.</p>	<p>คงเดิม</p>
		<p>4093411 ตัวแปรเชิงซ้อน</p> <p>Complex Variables</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3</p> <p>ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอรเอนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การสังขรูป</p>	<p>4093411 ตัวแปรเชิงซ้อน</p> <p>Complex Variables</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3</p> <p>ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอรเอนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การสังขรูป</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			Complex number system, differentiation, integration, Laurent series, residue theorem and applications, conformal mappings.	
			ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ Research and Innovation in Mathematics	
		4093902 สัมมนาทางคณิตศาสตร์และสถิติ 1(0-2-1) Seminar in Mathematics and Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขา คณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย	40939xx สัมมนาทางคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) Seminar in Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา และไม่ต่ำกว่า 90 หน่วยกิต หรือ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การนำเสนอและการอภิปรายบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการ Presentation and discussion of academic articles in the mathematical fields from academic journal.	ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา
		4094908 โครงการทางคณิตศาสตร์ 2(0-4-2) Project in Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี	40949xx โครงการทางคณิตศาสตร์ 2(0-4-2) Project in Mathematics	ปรับแก้ไขรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) การทำวิจัยโดยคณาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษามีความสามารถประยุกต์ใช้คิด แบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงาน ผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความวิชาการได้	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 40939xx สัมมนาทาง คณิตศาสตร์ การทำวิจัยโดยคณาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษามีความสามารถประยุกต์ใช้คิด แบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงาน ผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการหรือ รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ Research by guidance from advisors to show explicitly that student can apply scientific thinking and use scientific process in solving mathematical problems, and then be able to report research result according to principle of academic paper writing or full research reports.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	<p>4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	<p>3(2-2-5)</p>		<p>ยกเลิกรายวิชา</p>

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง</p>
			<p>ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางสถิติ Research and Innovation in Statistics</p>	
			<p>41139xx สัมมนาทางสถิติ Seminar in Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา และไม่ต่ำกว่า 90 หน่วยกิต หรือ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การนำเสนอและการอภิปรายบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการ Presentation and discussion of academic articles in the statistical fields from academic journal.</p>	<p>เพิ่มรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	<p>41149xx โครงการทางสถิติ Project in Statistics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 41139xx สัมมนาทางสถิติ</p> <p>การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางสถิติ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการหรือรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์</p> <p>Research by guidance from advisors to show explicitly that student can apply scientific thinking and use scientific process in solving statistical problems, and then be able to report research result according to principle of academic paper writing or full research reports.</p>	เพิ่มรายวิชา
		4121108 การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี Programming and Algorithm รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ พื้นฐานขั้นตอนวิธีกับการแก้ปัญหา ขั้นตอนวิธีสำหรับคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีแบบลำดับ ขั้นตอนวิธีแบบตัดสินใจ ขั้นตอนวิธีแบบวนซ้ำ ขั้นตอนวิธี แบบมอดูลาร์ ขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ การนำไปโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ในการแก้ปัญหาตาม ขั้นตอนวิธี	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
122	วิชาเฉพาะ ด้านเลือก	เรียนไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต	เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ลดจำนวนหน่วยกิต
		4091112 คณิตศาสตร์ทั่วไป* General Mathematics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การ แก่สมการและอสมการ ลำดับและอนุกรม และการ ประยุกต์คณิตศาสตร์กับสาขาอื่น ๆ	ชุดวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics 4091112 คณิตศาสตร์ทั่วไป *** General Mathematics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การแก้สมการและอสมการ ลำดับและอนุกรม การ ประยุกต์	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4091117 คณิตศาสตร์พื้นฐาน * 3(3-0-6) Basic of Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การแก้สมการและอสมการของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซโพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันตรีโกณมิติพัฒนา เราคณิตวิเคราะห์ด้วยเส้นตรงและภาคตัดกรวย</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>Nature and structure of mathematics, real numbers, logic, sets, relations and functions, equations and inequalities solving, sequences and series, applications.</p> <p>4091117 คณิตศาสตร์พื้นฐาน *** 3(3-0-6) Basic of Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การแก้สมการและอสมการของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซโพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันตรีโกณมิติพัฒนา เราคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย</p> <p>Equations and inequalities solving of polynomial functions, rational functions, partial fractions, exponential and logarithm functions, trigonometric functions and its inverse functions, analytic geometry and conic sections.</p>	<p>คงเดิม</p>
		<p>4091117 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์* 3(3-0-6) Mathematics for Computer</p>	<p>4091612 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์*** 3(3-0-6) Mathematics for Computer</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐาน เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ พีชคณิตบูลีน</p>	<p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐาน เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ พีชคณิตบูลีน</p> <p>Basic of logic, sets, relations and functions, number system, matrices and determinants, Boolean algebra.</p>	
		<p>4092405 วิชาคณิตศาสตร์ * Discrete Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>การนับ การจัด การเลือก ความสัมพันธ์เวียนเกิด กราฟ ต้นไม้ ข่ายงาน การจับคู่ พีชคณิตบูลีน วงจรตรรก ตัวแบบคณนา</p>	<p>4092405 วิชาคณิตศาสตร์ *** 3(3-0-6)</p> <p>Discrete Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>การนับ การจัด การเลือก ความสัมพันธ์เวียนเกิด กราฟ ต้นไม้ ข่ายงาน การจับคู่ พีชคณิตบูลีน วงจรตรรก ตัวแบบคณนา</p> <p>Counting, permutation, combination, recurrence relations, graph, tree, network, matching, Boolean algebra, logic circuit, computational model.</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4092203 ทฤษฎีเซต Set Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์</p> <p>การสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับจำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>ชดูวิชา ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และการค้นพบ Mathematical theory and Discovery</p> <p>4092203 ทฤษฎีเซต Set Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์</p> <p>การสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่</p> <p>Creating set theory by axiom systems, axiom of choice, order sets, cardinal numbers, ordinal numbers.</p>	<p>เพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>
		<p>4092503 เรขาคณิตเบื้องต้น Introduction of Geometry</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ระบบเชิงสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้</p>	<p>4092503 เรขาคณิตเบื้องต้น Introduction of Geometry</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ระบบเชิงสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้แนวทางอื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตแบบยูคลิด</p>	<p>ปรับหน่วยกิต</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) แนวทางอื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้ระบบเชิงสัจพจน์ การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ลิติโดยใช้ระบบเชิงสัจพจน์ การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด Axiomatic system, Euclidean geometry, development of Euclidean geometry, other development of Euclidean geometry, Euclidean geometry's analysis by using axiomatic system, discovery of non-Euclidean geometry.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		4092102 ประวัติคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) History of Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี พัฒนาการคณิตศาสตร์แต่ละสมัย ประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์ ความเป็นมาของการศึกษาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย การวิเคราะห์ปัญหาและทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์ กิจกรรมบูรณาการประวัติคณิตศาสตร์	40926xx ประวัติคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) History of Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี พัฒนาการคณิตศาสตร์แต่ละสมัย ประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์ ความเป็นมาของการศึกษาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย ทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ การสร้างและออกแบบเกมคณิตศาสตร์ กิจกรรมบูรณาการประวัติคณิตศาสตร์ Development of mathematics in ancient time, history and portfolio of mathematician, history of mathematics in Thailand, mathematics theory	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			and applications, design and creation of mathematics games, integration activities in history of mathematics.	
		<p>4092704 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)</p> <p>Financial Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ดอกเบี้ยคงต้น ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด</p> <p>การผ่อนชำระแบบต่างๆ อัตราดอกเบี้ยที่เป็นจริง อัตรา</p> <p>ส่วนลดที่เป็นจริง พันธบัตร หลักทรัพย์ หุ้น การวิเคราะห์</p> <p>การลงทุน ค่าคาดหวัง</p>	<p>สาขา คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Mathematics in daily life</p> <p>40926xx คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)</p> <p>Financial Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ดอกเบี้ยคงต้น ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด การ</p> <p>ผ่อนชำระ พันธบัตร หลักทรัพย์ หุ้น การวิเคราะห์การ</p> <p>ลงทุน ค่าคาดหวัง</p> <p>Simple interest, compound interest, annuity, amortization, bond, securities, stocks, investment analysis, expected value.</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชา
		<p>4093310 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6)</p> <p>Combinatorial Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	<p>4093310 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6)</p> <p>Combinatorial Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักการนับพื้นฐาน การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ สูตรสเตอร์ลิง หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก หลักการซ้อนนพิราบ ฟังก์ชันก่าเนดิ การแบ่งกันจำนวนเต็ม ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีพอลยาเกี่ยวกับการนับขั้น สมมูล ทฤษฎีพอลยาที่ไป การประยุกต์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) หลักการนับพื้นฐาน การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ สูตรสเตอร์ลิง หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก หลักการซ้อนนพิราบ ฟังก์ชันก่าเนดิ การแบ่งกันจำนวนเต็ม ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีพอลยาเกี่ยวกับการนับขั้น สมมูล ทฤษฎีพอลยา การประยุกต์ Basic counting principles, permutation, combination, Stirling's formula, the inclusion-exclusion principle, pigeonhole principle, generating functions, partitions, recurrence relations, Polya's counting theory, Polya's theory, applications.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			ช่ววิชา จำนวนและการแก้สมการ Number and Solving equations 4093205 ทัศนู้จำนวน 1 Number Theory I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์	ปรับรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง จำนวนรากปฐมฐาน	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) จำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันเลขคณิต รากปฐมฐาน Integers, divisibility, prime numbers, congruences, linear Diophantine equations, arithmetic functions, primitive roots.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		4093204 ทฤษฎีสมการ Theory of Equations รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2 สมการพหุนามและรากของสมการ ค่าขอบเขตของรากและรากตรรกยะ สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การแยกตำแหน่งค่าราก การประมาณค่าราก สมการไดโอแฟนไทน์	40932xx ทฤษฎีสมการ Theory of Equations รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี พหุนามตัวแปรเดียว สมการพหุนามและค่ารากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสามและสมการสี่ ลิมิตของค่าราก ค่ารากตรรกยะและอตรรกยะ การประมาณรากของสมการ Polynomial in one variable, polynomial equations and roots of equations, quadratic equations, cubic equations and quartic equations, rational and irrational roots, root approximation.	ตัดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4093203 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Logic</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>โครงสร้างคณิตศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล แคลคูลัสเชิงประพจน์ แคลคูลัสพีรีดิ เคต ทฤษฎีอันดับที่หนึ่ง</p>		ยกเลิกรายวิชา
		<p>4093309 ทฤษฎีฟังก์ชัน Semigroup Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4093307 พีชคณิตนามธรรม1 แนวคิดมูลฐาน กึ่งกรุปวัฏจักร กึ่งกรุปเชิงเดียว กึ่งกรุปปกติและกึ่งกรุปผกผัน สมภาค ความสัมพันธ์ของ กรีน</p>		ยกเลิกรายวิชา
		<p>4093412 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6)</p> <p>Partial Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 และ 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์</p>	<p>ชุนวิชา คณิตวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced mathematical analysis</p> <p>4093412 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6) Partial Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 และ 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์</p>	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงไฮเพอร์โบลา สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงพาราโบลา การประยุกต์</p>	<p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงไฮเพอร์โบลา สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงพาราโบลา การประยุกต์</p> <p>First order partial differential equations, second-order partial differential equations, elliptical partial differential equations, hyperbola partial differential equation, parabolic partial differential equation, applications.</p>	
		<p>4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Topology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมิย่อย ความกระชับและความเชื่อมโยง การนับได้และสัจพจน์การแยกกัน</p>	<p>4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Topology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมิย่อย ความกระชับและความเชื่อมโยง สัจพจน์การนับได้และสัจพจน์การแยกกัน</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4093415 การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>ฟังก์ชันใน R^n ลิมิตของฟังก์ชันใน R^n</p> <p>ฟังก์ชันต่อเนื่องใน R^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันใน R^n ปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันใน R^n</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>Basic concepts of topology, topology on real line, metric spaces, topological space, subspace, compactness and connectedness, countability and separation axioms</p> <p>4093415 การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>ฟังก์ชันใน R^n ลิมิตของฟังก์ชันใน R^n</p> <p>ฟังก์ชันต่อเนื่องใน R^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันใน R^n ปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันใน R^n</p> <p>Functions in real coordinate space of n dimension, limits and continuity of functions in real coordinate space of n dimension, differentiation and integration of functions in real coordinate space of n dimension, Riemann</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง</p> <p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			integral of functions in real coordinate space of n dimension.	
			<p>สาขา โปรแกรมและเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ Program and Technology of mathematics</p>	
		<p>40926xx เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Information Technology for Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>การพัฒนาทีมงานทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน การใช้โปรแกรมตารางในการคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณ การสืบค้นสารสนเทศทางคณิตศาสตร์</p> <p>Math typing, using presentation program, using spread sheet program to calculate, using a calculator, mathematical information retrieval.</p>	<p>40926xx เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Information Technology for Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>การพัฒนาทีมงานทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน การใช้โปรแกรมตารางในการคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณ การสืบค้นสารสนเทศทางคณิตศาสตร์</p> <p>Math typing, using presentation program, using spread sheet program to calculate, using a calculator, mathematical information retrieval.</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่
		<p>4093712 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Mathematical Software</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	<p>40936xx โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Mathematical Software</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต แคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น และวิธีเชิงตัวเลข	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Using mathematical software to solve mathematical problems	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			คณิตศาสตร์และและการประยุกต์ Mathematical Modeling and application	
	4093413 ทฤษฎีกราฟ Graph Theory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมายของกราฟ ความรู้เบื้องต้นของ ทฤษฎีกราฟ กราฟอยเลอร์และแฮมิลตัน ต้นไม้ กราฟเชิง ระนาบ กราฟระบุทิศทาง ช่างงาน การประยุกต์	4093413 ทฤษฎีกราฟ Graph Theory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมายของกราฟ ความรู้เบื้องต้นของทฤษฎี กราฟ กราฟอยเลอร์และกราฟแฮมิลตัน ต้นไม้ กราฟเชิง ระนาบ กราฟระบุทิศทาง ช่างงาน การประยุกต์ Meaning of graphs, basic concepts in graphs theory, Eulerian graphs and Hamiltonian graphs, tree, planar graphs, directed graphs, network, applications.	3(3-0-6) คณิต คณิต	คณิต คณิต
	4093713 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling	3(2-2-5)	3(2-2-5) Mathematical Modeling	คณิต

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ</p> <p>ขั้นตอนและเทคโนโลยีในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อการแก้ปัญหาต่างๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ</p>	<p>ขั้นตอนและเทคโนโลยีในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อการแก้ปัญหาต่างๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การวางนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ การแปลความหมายของคำตอบ</p> <p>Algorithm and technique in mathematical modeling for solving several problems, problem analysis, generalization, generalization checking, summarize to mathematical models, interpret its answers.</p>	
		<p>4093714 กำหนดการเชิงเส้น 3(2-2-5)</p> <p>Linear Programming</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ</p> <p>พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาเชิงเส้น ผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบลู่ สภาพเสื่อมกลายเป็น จำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้นกับปัญหา</p>	<p>4093714 กำหนดการเชิงเส้น 3(2-2-5)</p> <p>Linear Programming</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4092301 พิชิตคณิตเชิงเส้น 1</p> <p>พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาเชิงเส้น ผลเฉลยโดยวิธีกราฟ ผลเฉลยโดยวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบลู่ สภาพเสื่อมกลายเป็น กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์</p>	<p>ปรับรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ต่างๆ (โดยเน้นการแก้ไขปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) Basic of linear programming, linear programming problem, graphical method, simplex method, duality, degeneracy, integer programming, applications.</p>	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>4094422 ทฤษฎีเมเชอร์ 3(3-0-6) Measure Theory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น ทฤษฎีเมเชอร์พื้นฐาน เลอเบกเมเชอร์ ปริพันธ์แบบรีมันน์ ปริพันธ์เลอเบก ทฤษฎีเมเชอร์ทั่วไป เมเชอร์ภายนอก</p>		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ชุกวิชา จำนวนและพีชคณิตขั้นสูง Advanced Numbers and Advanced algebra	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4093206 ทยชฎีจ้ำนวน 2 3(3-0-6) Number Theory II</p> <p>รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4093204 ทยชฎีจ้ำนวน 1 สวณตคก้งก้ล้งสองแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง เศษสวณตอเนืออง สมกการโตะอแพนไทม์เช็งเสณ จ้ำนวนเต็มเกาส์เช็ง</p>	<p>4093206 ทยชฎีจ้ำนวน 2 3(3-0-6) Number Theory II</p> <p>รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4093204 ทยชฎีจ้ำนวน 1 สวณตคก้งก้ล้งสองแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง เศษสวณตอเนืออง สมกการโตะอแพนไทม์เช็งเสณ จ้ำนวน เต็มเกาส์เช็ง</p> <p>Quadratic residues and quadratic reciprocity law, continued fractions, nonlinear Diophantine equations, Gaussian integers.</p>	<p>คงเดิม</p>
		<p>4092303 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3-0-6) Linear Algebra II</p> <p>รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 พ้ังก้ล้งเช็งเสณแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 สวณตคก้งก้ล้งสองแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 พ้ังก้ล้งเช็งเสณแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1</p>	<p>4092303 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3-0-6) Linear Algebra II</p> <p>รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 พ้ังก้ล้งเช็งเสณแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 สวณตคก้งก้ล้งสองแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 พ้ังก้ล้งเช็งเสณแลลชฎวณก้ล้งก้ล้ง สอง รยชฎีจ้ำนวน 1 : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) กระบวนการกรรรม-ซิมิตต์ ผลบวกตรง ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉาก การประยุกต์พีชคณิตเชิงเส้นด้านต่างๆ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) กระบวนการกรรรม-ซิมิตต์ ผลบวกตรง ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉาก การประยุกต์ Linear functional and dual spaces, linear forms, bilinear forms, symmetry bilinear forms, quadratic forms, inner product spaces, orthogonal basis, Gram-Schmidt process, direct sum, orthogonal complement, applications.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>4093308 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6) Abstract Algebra II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093307พีชคณิตนามธรรม1 ไอดีล อินทิกรัลโดเมน โดเมนยูคลิด โดเมนไอ ดีลมูลสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว ริงพหุนาม ริงการหาร ผลผลหาร ฟลัดภาคขยาย</p>	<p>4093308 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6) Abstract Algebra II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4093307 พีชคณิตนามธรรม1 ไอดีล อินทิกรัลโดเมน โดเมนยูคลิด โดเมนไอ ดีลมูลสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว ริงพหุนาม ริงการหาร ผลผลหาร ฟลัดภาคขยาย Ideals, integral domains, Euclidean domains, principal ideal domains, unique factorization domains, polynomial rings, division rings, quotient fields, extension fields.</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4093203 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) Mathematical Logic</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>โครงสร้างคณิตศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล แคลคูลัสเชิงประพจน์ แคลคูลัสพีรีดิ เคต ทฤษฎีอันดับที่หนึ่ง</p>		ยกเลิกรายวิชา
		<p>4093309 ทฤษฎีกรุป Semigroup Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4093307 พีชคณิตนามธรรม1 แนวคิดมูลฐาน กึ่งกรุปวัฏจักร กึ่งกรุปเชิงเดียว กึ่งกรุปปรกติและกึ่งกรุปผกผัน สมภาค ความสัมพันธ์ของ กรีน</p>		ยกเลิกรายวิชา
		<p>4093412 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6) Partial Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 และ 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์</p>	<p>ชดูวิชา คณิตวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced mathematical analysis</p> <p>4093412 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6) Partial Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 และ 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์</p>	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์ไฮเพอร์โบลลา สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงพาราโบลลา การประยุกต์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์ไฮเพอร์โบลลา สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงพาราโบลลา การประยุกต์ First order partial differential equations, second-order partial differential equations, elliptical partial differential equations, hyperbola partial differential equation, parabolic partial differential equation, applications.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Topology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมิย่อย ความกระชับและความเชื่อมโยง การนับได้และสัจพจน์การแยกกัน</p>	<p>4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Topology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมิย่อย ความกระชับและความเชื่อมโยง สัจพจน์การนับได้และสัจพจน์การแยกกัน</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	Basic concepts of topology, topology on real line, metric spaces, topological space, subspace, compactness and connectedness, countability and separation axioms	
	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) 4093415 การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันใน R^n ลิมิตของฟังก์ชันใน R^n ฟังก์ชันต่อเนื่องใน R^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันใน R^n ปริพันธ์เบบรีมันน์ของฟังก์ชันใน R^n	4093415 การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันใน R^n ลิมิตของฟังก์ชันใน R^n ฟังก์ชันต่อเนื่องใน R^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันใน R^n ปริพันธ์เบบรีมันน์ของฟังก์ชันใน R^n Functions in real coordinate space of n dimension, limits and continuity of functions in real coordinate space of n dimension, differentiation and integration of functions in real coordinate space of n dimension, Riemann	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) integral of functions in real coordinate space of n dimension.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>คณิตศาสตร์ วิชา วิธีวิทยาการคำนวณในศตวรรษที่ 21 Computational Method in 21st century</p> <p>4111600 วิทยาการเชิงคำนวณ 3(2-2-5) Computational Science</p> <p>ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและ แบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม การสร้าง ขึ้นงานและเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่คำนึงถึงจริยธรรม ลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมาย หลักการของ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีในอนาคต กรณีศึกษา เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวัน ออาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ ตัวอย่างผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Study the use of technology to deliver and share information safely and ethically; Creating and distributing it through a variety of media that takes into account ethics, intellectual property</p>	เพิ่มรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>rights and laws; principles of artificial intelligence and future technologies; case studies of innovation or technology related to everyday life; Careers related to information technology jobs and examples of the impact of information technology.</p>	
		<p>4112212 คณิตสถิติศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Statistics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันก่าเนิดโมเมนต์ การแจกแจงร่วม การแจกแจงตามขอบ การแจกแจงมีเงื่อนไข ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วม ฟังก์ชันก่าเนิด โมเมนต์ร่วม การแจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ กฎของเลขจำนวนมาก ทฤษฎีลิมิตสู่ศูนย์กลาง</p>	<p>4112212 คณิตสถิติศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Statistics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความน่าจะเป็นและฟังก์ชันการแจกแจง ค่าคาดหวัง โมเมนต์ และฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและต่อเนื่อง อสมการเชบีเชฟ กฎจำนวนมากและทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง</p> <p>Random variables, probability distribution, probability function and distribution function, expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>random variables, Chebyshev's inequality, law of large numbers and central limit theorem.</p>	
		<p>4113328 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย 3(2-2-5) Application for Statistics and Research แนวคิดการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับข้อมูลทางสถิติ สำหรับงานวิจัยต่างๆ เพื่อวิเคราะห์และตีความค่าทางสถิติเกี่ยวกับการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ โดยเน้นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p>	<p>4113328 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย 3(2-2-5) Application for Statistics and Research รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลงานวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์โคสแควร์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย และสถิตินอนพาราเมตริก Use of statistical software packages for data analysis and interpretation such as descriptive statistics , estimation , hypothesis testing , analysis of variance , chi-square test , correlation and regression analysis and nonparametric test.</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4111112 สถิติเพื่อการวิจัย Statistical Analysis I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>สถิติเชิงพรรณนา แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น แบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากร กลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p>		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาแกนคณะ
		<p>4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย Statistical Analysis II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย</p> <p>การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและค่าสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ถดถอยแบบคลาสสิก การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p>		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาแกน
		<p>4111109 สถิติประยุกต์* Applied Statistics</p>		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ตัวแปร ข้อมูลและ มาตรการวัด การแจกแจงความถี่ การนำเสนอข้อมูล ตัว วัด ตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่ากลางและการกระจาย ความ น่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับลักษณะของประชากรหนึ่งกลุ่ม และประชากรสองกลุ่ม การวิเคราะห์การถดถอยและ สหสัมพันธ์อย่างง่าย การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
	รายการ	<p>4112111 สถิติธุรกิจ * Business Statistics ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติและการนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่ การเก็บรวบรวมและการนำเสนอ ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจก แจงของตัวแปรสุ่ม ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การ ทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ ความแปรปรวน สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์</p>		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) สหสัมพันธ์และการถดถอย อนุกรมเวลา เลขตัวนี้ การพยากรณ์และการตัดสินใจทางธุรกิจ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		4112112 การประกันภัยเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Insurance ความเป็นมา ความหมายและประโยชน์ของการประกันภัย ความเสี่ยง แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย สัญญาประกันภัย การประกันชีวิต การประกันวินาศภัย องค์กรประกันภัย		ยกเลิกรายวิชา
		4112401 หลักสูตรประชากรศาสตร์ 3(3-0-6) Principles of Demography ประวัติความเป็นมาของประชากรศาสตร์ ทฤษฎีและแนวความคิดที่สำคัญ การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของประชากรโลกและภูมิภาคต่างๆ กระบวนการทางประชากรที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงทางประชากรกับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>ปัญหาและประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรและนโยบายทางประชากร</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง</p>
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>4113323 เทคนิคการชักตัวอย่าง 3(2-2-5) Sampling Techniques</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย</p> <p>ประโยชน์ทางงานสำรวจ ขั้นตอนการสำรวจ การชักตัวอย่างแบบสุ่มเชิงเดียว แบบมีระบบ แบ่งเป็นชั้น ตัวประมาณค่า อัตราส่วน ตัวประมาณค่าถดถอย การชักตัวอย่างที่ไม่</p> <p>ความน่าจะเป็น ความคลาดเคลื่อนของงานสำรวจ การปฏิบัติงานภาคสนาม การเสนอรายงานการสำรวจ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>สถิติเพื่อการสำรวจ Statistics for Surveys</p> <p>4113323 เทคนิคการชักตัวอย่าง 3(2-2-5) Sampling Techniques</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย</p> <p>ประโยชน์ทางงานสำรวจ กระบวนการสำรวจ การชักตัวอย่างแบบสุ่มเชิงเดียว การชักตัวอย่างแบบมีระบบ การชักตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้น การชักตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม การชักตัวอย่างแบบหลายชั้น ตัวประมาณค่าอัตราส่วน ตัวประมาณค่าถดถอย การชักตัวอย่างที่ไม่</p> <p>ใช้ความน่าจะเป็น ความคลาดเคลื่อนของงานสำรวจ การปฏิบัติงานภาคสนาม การเสนอรายงานการสำรวจ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Survey benefits, survey process, simple random sampling, systematic sampling,</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4113330 ระเบียบวิธีการวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษา ถึงวิธีการต่างๆในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้พิจารณาถึงลักษณะสำคัญและระเบียบ วิธีวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพตลอดจนศึกษาสถิติเบื้องต้นที่จะเป็นพื้นฐานในการทำวิจัย ซึ่งรวมถึงการตั้งปัญหาแนวคิดและสมมติฐานการสุ่มตัวอย่าง ประมาณและวิเคราะห์ข้อมูลรายงานผลการวิจัยและประเมินผล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>stratified sampling, cluster sampling, multi-layer sampling, ratio estimators, regression estimator, nonprobability sampling, tolerances of survey work, field operations, presentation of the survey report, computer software applications.</p> <p>4113330 ระเบียบวิธีการวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ</p> <p>ชนิดและความหมายของการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย การเขียนบทความงานวิจัย กระบวนการวิจัยและการออกแบบงานวิจัย การศึกษาเชิงทดลอง วิธีการเลือกตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย การนำเสนองานวิจัย การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Definition and types of research, ethics of researcher, research proposal, research procedure and research designs, experimental</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง</p> <p>เพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) study, sampling method, data analysis, research report writing, research presentation, computer software applications.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>สาขา สถิติพยากรณ์เพื่อการวางแผน Statistical forecast for planning</p>	
		<p>4113325 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) Regression Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย</p> <p>การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเดียวและเชิงพหุคูณ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การพยากรณ์ การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ การถดถอย การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบเชิงเส้นและการแก้ปัญหาของตัวแบบ การใช้ตัวแปรหุ่น การสร้างตัวแบบที่เหมาะสม การคัดเลือกตัวแปรวิธีต่างๆ การเปรียบเทียบตัวแบบ การถดถอยไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>4113325 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) Regression Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย</p> <p>การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ การถดถอย การคัดเลือกตัวแบบ การพยากรณ์ การเลือกตัวแบบและเกณฑ์ในการเลือกตัวแบบ การใช้ข้อมูลที่เป็นหมวดหมู่ในการวิเคราะห์การถดถอย การถดถอยโลจิสติก การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>simple linear regression analysis, multiple linear regression analysis, parameter estimations, regression coefficients testing, selection of independent variables, regression model checking and solving the problem of the model, make a prediction, model selections and criteria for model selection, using categorical data in multiple regression analysis, logistic regression analysis, computer software applications.</p>	
		<p>4113324 ตัวแบบเชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Models การพยากรณ์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่ายและเชิงพหุ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบปรับให้เรียบ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธีของบอชและเจกินส์ การวางแผนสารสนเทศสำหรับการพยากรณ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>41133xx การพยากรณ์เชิงปริมาณ 3(2-2-5) Quantitative Forecasting รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย การพยากรณ์ อนุกรมเวลาและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยและอนุกรมเวลา การทดสอบแนวโน้มและฤดูกาล วิธีแยกส่วนประกอบ วิธีปรับให้เรียบ วิธีของบอชและเจกินส์ การพยากรณ์วัฏจักร การตรวจสอบค่าพยากรณ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>เปลี่ยนชื่อรายวิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			Forecasting, time series and correlations, regression analysis and time series, trends and seasonal testing, decomposition method, smoothing method, Box-Jenkins method, cycle forecasting, forecasting residual diagnostics, computer software applications.	
		<p>หลักสูตรเดิม</p> <p>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4113326 การออกแบบการทดลอง 3(2-2-5) Experimental Designs</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อ การวิจัย</p> <p>หลักการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ ความแปรปรวนสำหรับปัจจัยเดียว การทดสอบ เปรียบเทียบเชิงพหุ แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบสุ่มใน บล็อกสมบูรณ์ แผนแบบลาตินสแควร์ แผนแบบแฟกทอ เรียล แผนแบบสปีดพล็อต ข้อตกลงเบื้องต้นของการ</p>	<p>การวิเคราะห์หลายตัวแปรเพื่อการวิจัย</p> <p>Multivariate Analysis for Research</p> <p>4113326 การออกแบบการทดลอง 3(2-2-5) Experimental Designs</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อ การวิจัย</p> <p>หลักการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ ความแปรปรวนสำหรับปัจจัยเดียว การทดสอบ เปรียบเทียบเชิงพหุ แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบสุ่มใน บล็อกสมบูรณ์ แผนแบบลาตินสแควร์ แผนแบบแฟกทอ เรียล แผนแบบสปีดพล็อต ข้อตกลงเบื้องต้นของการ</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		วิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวน ร่วม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	วิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวน ร่วม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Basic concept of experimental designs, analysis of variance for a single factor, multiple comparisons and orthogonal tests, completely randomized design, randomized completely block design, latin square design, factorial design, split-plot design, assumption of ANOVA, analysis of covariance, computer software applications.	
	4114312 การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ Multivariate Analysis ลักษณะของการวิเคราะห์หลายตัวแปร การ แจกแจงแบบปกติหลายตัวแปร การทดสอบสมมติฐาน สำหรับหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลาย ตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ ปัจจัย การวิเคราะห์กลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิ คัล การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การประยุกต์ใช้โปรแกรม สำเร็จรูป	41123xx การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย 3(2-2-5) Multivariate Statistical Analysis for Research รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การ วิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ การวิเคราะห์ องค์ประกอบ การวิเคราะห์การถดถอยพหุ ความเข้าใจ เบื้องต้นในโมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์	41123xx การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย 3(2-2-5) Multivariate Statistical Analysis for Research รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การ วิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ การวิเคราะห์ องค์ประกอบ การวิเคราะห์การถดถอยพหุ ความเข้าใจ เบื้องต้นในโมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบาย รายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>องค์ประกอบเชิงยืนยัน การวิเคราะห์เส้นทาง การวิเคราะห์จำแนกประเภท การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์การจัดกลุ่มและการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติ</p> <p>The concept of multivariate analysis; multiple analysis of variance; composition analysis; multiple regression analysis; a basic understanding of structural equation models; corroborative component analysis; route analysis; classification analysis; logistic regression analysis; clustering analysis and application of statistical programs</p>	
		<p>4113327 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ Nonparametric Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อ การวิจัย</p>	<p>ชุดวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อการวิจัย Qualitative Data Analysis for Research 4113327 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) Nonparametric Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091111 สถิติประยุกต์เพื่อ การวิจัย</p>	<p>คงเดิม</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ความรู้พื้นฐานสำหรับสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบกรณีตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกทางเดียวและสองทาง การทดสอบความถี่ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ลำดับที่ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>ความรู้พื้นฐานสำหรับสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบกรณีตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกทางเดียวและสองทาง การทดสอบความถี่ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ลำดับที่ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Basic concept of nonparametric statistics, nonparametric testing in case of one sample, two independent samples, two related samples, more than two independent samples, more than two related samples, contingency table analysis, run test, rank correlation analysis, computer software applications.</p>	
		4113329 การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก Logistic Regressions Analysis		ยกเลิกภาควิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ตัวแบบโลจิสติก การคำนวณอัตราคืนการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติก เทคนิคความควรจะเป็นสูงสุด การอนุมานโดยใช้ความควรจะเป็นสูงสุด การเลือกตัวแบบ ตัวแบบที่มีอิทธิพลร่วมและอัตสหสัมพันธ์ในตัวเอง การวิเคราะห์ข้อมูลคู่ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>4113331 สถิติเพื่อการวิจัย 3(2-2-5) Statistics for Research</p> <p>แนวคิดและความสำคัญของการวิจัยและสถิติเพื่อการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคกำลังสอง สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>		ยกเลิกรายวิชา
		4113332 การวิจัยประเมินผลโครงการ 3(2-2-5) Project Evaluation Research		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ลักษณะทั่วไป ขั้นตอน และขอบเขตการ ประเมินโครงการ การเขียนโครงการประเมินความ ต้องการจำเป็น การออกแบบประเมินโครงการ เครื่องมือ และคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพ การเขียนโครงการ การประเมินรายงาน การ ประเมินจรรยาบรรณในการประเมินผลโครงการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		4113410 ชีวสถิติ* Biostatistics การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยา ตารางแจก แจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการ กระจาย การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบ สมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การ ถดถอยและสหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป		ยกเลิกรายวิชา
		4113411 สถิติประชากร Statistics for Demography		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		ข้อมูลทางประชากร การคำนวณค่าประมาณทางสถิติต่างๆ เกี่ยวกับประชากรและการตีความหมายตารางชีพและการใช้ประโยชน์จากตารางชีพ การวิเคราะห์ขั้นต้นเกี่ยวกับการเจริญพันธุ์ การตาย การเจ็บป่วยและการย้ายถิ่น การฉายภาพประชากร การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป		
		4113412 ประชากรศาสตร์สูงอายุ 3(2-2-5) Aging Demography กระบวนการเข้าสู่ภาวะสูงอายุทั้งในระดับมหภาคและระดับจุลภาค ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องสภาวะของผู้สูงอายุทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา นโยบายและยุทธวิธีในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ		ยกเลิกรายวิชา
		4113413 ระบบสารสนเทศทางประชากร 3(2-2-5) Population Information Systems โครงสร้างของระบบสารสนเทศประชากร ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศของหน่วยงานของรัฐ		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเพิ่มเติม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		ลักษณะและหน้าที่ของหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่จัดทำ สารสนเทศทางประชากร รายละเอียดของข้อมูลประชากร ที่มีอยู่ในแต่ละระบบย่อยและในแต่ละหน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของข้อมูลประชากร การวางระบบ สารสนเทศทางประชากรที่ใช้ในกรวางแผนด้านต่างๆ		
		4113414 การวิเคราะห์การอยู่รอด 3(2-2-5) Survival Analysis แบบจำลองความอยู่รอด การแจกแจง ช่วงเวลาชีวิต แบบจำลองเชิงสถิติของการถ่ายโอนระหว่าง หลายสถานะ แบบจำลองการตายแบบพหุนาม การ ประมาณค่าความควรจะเป็นสูงสุดของการเปลี่ยนแปลง ความหนาแน่น การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของ ประชากรช่วงเฉพาะอายุ การประยุกต์ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป		ยกเลิกรายวิชา
			ชุดวิชา สถิติเพื่อการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรม Statistics for Business and Industry Management	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(2-2-5) Operations Research I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091110 สถิติเพื่อการวิจัย ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน กำหนดการเชิง เส้น ปัญหาควบคุม การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การตัดสินใจและทฤษฎีเกม การ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(2-2-5) Operations Research I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091110 สถิติเพื่อการวิจัย ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน กำหนดการ เชิงเส้น ปัญหาควบคุม การวิเคราะห์ความไว ปัญหา การขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การตัดสินใจ เกมส์ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Operational research model, linear programming, dual problem, sensitivity analysis, transportation problems, assignment problems, decisions, games and computer software applications.</p>	คงเดิม
		<p>4113511 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(2-2-5) Operations Research II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4113510 การวิจัย ดำเนินงาน 1</p>	<p>4113511 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(2-2-5) Operations Research II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4113510 การวิจัย ดำเนินงาน 1</p> <p>การวางแผนและการควบคุมโครงการด้วย เทคนิค PERT และ CPM ตัวแบบสินค้าคงคลัง ตัวแบบ</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) การวิเคราะห์ข่ายงาน (CPM และ PERT) ตัว แบบสินค้าคงคลัง ตัวแบบแถวคอย การจำลองแบบปัญหา การกำหนดการพลศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) แถวคอย ตัวแบบการจำลองสถานการณ์และตัวแบบ มาร์คอฟ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Program evaluation and review technique (PERT) and critical path method (CPM), inventory model, queuing model, simulation model and Markov model, computer software applications.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		4114311 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Quality Control รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091110 สถิติเพื่อการวิจัย ความหมายและมุมมองทางด้านคุณภาพ การออกแบบระบบควบคุมคุณภาพ เครื่องมือพื้นฐาน สำหรับงานปรับปรุงคุณภาพ การจัดการข้อมูลด้าน คุณภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพโดยใช้ สถิติ และการตรวจสอบโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง การควบคุม กระบวนการโดยใช้แผนภูมิควบคุม การตรวจสอบเพื่อการ	4114311 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Quality Control รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091110 สถิติเพื่อการวิจัย หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ ความหมายและมุมมองทางด้านคุณภาพ การ ออกแบบระบบควบคุมคุณภาพ เครื่องมือพื้นฐานสำหรับ งานปรับปรุงคุณภาพ การจัดการข้อมูลด้านคุณภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพโดยใช้สถิติ และ การตรวจสอบโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง การควบคุม กระบวนการโดยใช้แผนภูมิควบคุม การตรวจสอบเพื่อการ	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Meaning and perspective of quality, quality control system design, basic tools for quality improvement work , quality information management, concepts of quality control and sampling method, process control using control charts, concepts of acceptance sampling, process capability analysis, computer software applications.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		4113604 เหมืองข้อมูล 3(2-2-5) Data Mining รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี แนวคิดของการค้นพบองค์ความรู้ในฐานข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคก่อนการประมวลผลข้อมูล พื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูลและ	ชุดวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการตัดสินใจ Big Data Analysis for Decision thinking 41136xx เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล3(2-2-5) Statistical Techniques in Data Miningรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111112 สถิติเพื่อการวิจัย หรือ 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ ความรู้เบื้องต้นของการทำเหมืองข้อมูล การค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล คัดกรองข้อมูลและการทำเหมือง	เปลี่ยนชื่อรายวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		แนวคิดเชิงพรรณนา อธิกวิธีในการสร้างตัวแบบเพื่อการ ทำนาย การค้นพบความสัมพันธ์ในการทำเหมืองข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล เทคนิคการประเมินตัวแบบ การเรียนรู้ จากตัวแบบที่หลากหลาย กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำ เหมืองข้อมูลในปัจจุบัน	ข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูลและการจัดการข้อมูล เทคนิค การทำเหมืองข้อมูลและการประยุกต์ ทฤษฎี การเรียนรู้ เชิงสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล Introduction to data mining, knowledge discovery in database, data warehouse and data mining, data preparation and management, data mining techniques and its applications, statistical learning theory, data mining tools.	
		4114602 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5) Geographical Information System รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091110 สถิติเพื่อการวิจัย แนวคิด ประมวล การใช้และประโยชน์ของ ข้อมูลระวางที่ การใช้ข้อมูล ดิจิทัล การจัดการข้อมูล การ ผลิตแผนที่โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ แนวคิดของระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์	4114602 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5) Geographical Information System รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091110 สถิติเพื่อการวิจัย แนวคิด ประมวล การใช้และประโยชน์ของ ข้อมูลระวางที่ การใช้ข้อมูล ดิจิทัล การจัดการข้อมูล การ ผลิตแผนที่โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ แนวคิดของระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์	คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>Concepts, types, uses and benefits of spatial data, the use of digital data, data management, map production by computer, concepts of geographic information systems, software for geographic information systems and application of geographic information systems in work related to geography.</p>	
			<p>ชุดวิชา สถิติสำหรับธุรกิจการประกันภัย Statistics for Insurance Business</p>	
		<p>4112113 สถิติประกันภัย 3(2-2-5) Insurance Statistics สถิติประกันภัยเบื้องต้น ตารางมรณะ เงินรายปีตลอดชีพ เบี้ยประกันชีวิต เงินสำรองสำหรับการประกันชีวิตขั้นพื้นฐาน ระบบเงินสำรองโดยวิธีพิเศษอื่น มูลค่าของการไม่เสียชีวิต เบี้ยประกันรวม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>4112113 สถิติประกันภัย 3(2-2-5) Insurance Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี สถิติกับการประกันภัย คณิตศาสตร์ประกันภัยเบื้องต้น ตารางมรณะ การคำนวณเบี้ยประกันภัยสำหรับการประกันรายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิต การคำนวณเงินสำรองโดยวิธีพิเศษ เบี้ยประกันภัยสุขภาพ การคำนวณ</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			classification of population; population dynamics with births, deaths and migration; population estimate methods.	
		4114313 การจำลองและแบบจำลอง 3(2-2-5) Simulation and Model หลักการและวิธีจำลองระบบด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมจำลองระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือหาคำตอบที่เหมาะสม ทฤษฎีแถวคอย การแจกแจงทางสถิติ การสร้างเลขสุ่ม การจำลองระบบ ชนิดต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง วิธีเลือกแบบจำลองและ ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป		ยกเลิกรายวิชา
			ชุดวิชา การพัฒนาระบบสารสนเทศ Information System development	
		4122212 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database System	4122214 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database System	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมาย ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ และแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ การขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชันและการทำให้เป็นบรรทัดฐานสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การวิเคราะห์และการออกแบบภาษาสอบถาม การศึกษาตัวอย่างงานสำหรับวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมาย ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ และแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ การขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชันและการทำให้เป็นบรรทัดฐานสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การวิเคราะห์และการออกแบบภาษาสอบถามแบบโครงสร้างและไม่โครงสร้าง การศึกษาตัวอย่างงาน สำหรับวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	4123309 การโปรแกรมขั้นสูง Advanced Programming	4123312 การโปรแกรมขั้นสูง Advanced Programming	Definition and significance of the database system, Database system architecture, Database model, Relational algebra and Relational calculus, Functional dependencies and normalization for relational databases, Analysis and Design, Query language, study of sample works for analysis and design of a database system.	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเพิ่มเติม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
		<p>ศึกษาคองค์ประกอบและไวยากรณ์ของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ฝึกการใช้เทคนิคขั้นสูงของภาษานั้น และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบงาน</p>	<p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>แนวคิดขั้นสูงในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมศึกษาคองค์ประกอบและไวยากรณ์ของโปรแกรมนั้น ศึกษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ฝึกการใช้เทคนิคขั้นสูงของภาษานั้น และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบงาน</p> <p>Advanced concepts in program design and development. Study components and syntax of an advanced programming language. Practice advanced techniques of a programming language by applying it to design system.</p>	
		<p>4123512 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5) System Analysis and Design</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ</p> <p>ขั้นตอนการพัฒนาบบสารสนเทศ วิธีการวิเคราะห์และ</p>	<p>4123512 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5) System Analysis and Design</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ</p> <p>หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนการ</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ออกแบบระบบ เครื่องมือและแบบจำลองของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ การออกแบบระบบ รวมทั้งการเสนอโครงสร้างของระบบสารสนเทศในองค์กร</p>	<p>วิเคราะห์และออกแบบระบบ เทคนิควิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและแบบจำลองของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ กระบวนการวางแผนระบบ กระบวนการวิเคราะห์ระบบ กระบวนการออกแบบระบบ ศึกษาตัวอย่างงาน สำหรับวิเคราะห์และออกแบบระบบ</p> <p>Study general concepts about information systems, Principles of system analysis and design, Process of system analysis and design, System analysis and design techniques, Tools and models for system analysis and design, System planning process, System analysis process, System design process. Study sample works for system analysis and design.</p>	
			<p>ชุดวิชา การออกแบบเว็บไซต์ Web Design</p>	
			<p>4121309 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์3(2-2-5) Computer Programming รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p>	<p>เพิ่มรายวิชา ใหม่เรียน คอมพิวเตอร์</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ศึกษาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแบบลำดับ แบบ ตัดสินใจ แบบวนซ้ำ ฟังก์ชันย่อย โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาโปรแกรม Study computer systems, computer language, programming principles which include analyzing and designing program structure with sequential, decision, repetition, and function by using a particular programming language for developing programs.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		4122622 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 3(2-2-5) Website Design and Development รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ศึกษาแนวทางการขั้นตอนการออกแบบและ พัฒนาเว็บไซต์ เครื่องมือและแนวทางการใช้โปรแกรม ภาษาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป	4122625 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 3(2-2-5) Website Design and Development รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ศึกษาแนวทางการขั้นตอนการออกแบบและ พัฒนาเว็บไซต์ องค์ประกอบของเว็บไซต์ การออกแบบ โครงสร้างของเว็บไซต์ และส่วนประสมผู้ใช้ การใช้	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่กำลังได้รับความนิยมสำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การอ็อปโทลคเว็บไซต์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) โปรแกรมภาษาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ การใช้ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและเฟรมเวิร์คที่ได้รับความนิยม สำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Study concept and process of website design and development. Components of websites. Website structure design. User interface for website development. Using popular applications and frameworks for website design and development.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		4122206 โครงสร้างข้อมูล Data Structure รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลสตริง โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น การเรียงลำดับข้อมูล การ ค้นหาข้อมูล	ยกเลิกรายวิชา	
		4122615 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ Computer Application 3(2-2-5)		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ศึกษาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ การสื่อสารและเทคนิคการสืบค้นฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน และเกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้</p>		
		<p>4122620 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(2-2-5) Multimedia Technology แนวคิด ลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์สื่อมัลติมีเดีย องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ประเภทและการใช้งานสื่อมัลติมีเดีย หลักการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย การบันทึกเสียง การสร้างภาพ การสร้างภาพเคลื่อนไหว การนำอุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบงานสื่อมัลติมีเดีย การนำเสนอองานและนำสื่อมัลติมีเดียไปใช้ในทางด้านต่างๆ ที่ได้รับความนิยม</p>		ยกเลิกรายวิชา
		<p>4123519 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(2-2-5) Management Information System</p>		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์การด้วยสารสนเทศ ความสำคัญของสารสนเทศ องค์ประกอบของสารสนเทศ ประเภทของสารสนเทศภายในองค์กร หลักการจัดองค์การ กลยุทธ์การจัดการองค์การ หลักการทำธุรกรรมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการทรัพยากร ข้อมูล และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการขององค์กร</p> <p>4123661 การเรียนรู้อีเล็คทรอนิกส์ 3(2-2-5) E-Learning</p> <p>การประยุกต์ใช้และพัฒนาการของเทคโนโลยี และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวทางการปฏิบัติการเรียนรู้อีเล็คทรอนิกส์ แนวคิดในการสร้างบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลักการ วิธี และเทคนิคสำหรับบทเรียนอีเล็คทรอนิกส์ เครื่องมือและเทคโนโลยีสำหรับการเรียนรู้อีเล็คทรอนิกส์ การพัฒนาหรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างบทเรียนอีเล็คทรอนิกส์ การเรียนรู้อีเล็คทรอนิกส์ในองค์การ การประเมินค่าและการประเมินผล</p>		ยกเลิกรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ชดูวิชา การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ Learning and Mathematics Activities	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>4092808 การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematics Activities arrangement รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาแนวคิดหลักการการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมทางคณิตศาสตร์อื่น ประกอบไปด้วย ค่ายคณิตศาสตร์ โครงการคณิตศาสตร์ หรือแนวททางอื่นที่ส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียน พร้อมทั้ง ออกแบบการวัดและการประเมินผลการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>Studying the concepts, principles, organization of mathematical activity. Mathematical activity including mathematics camp, mathematics project or other approaches that promote learner along with designing mathematics and evaluating mathematical</p>	<p>เพิ่มรายวิชา ในหมู่เรียน คณิตศาสตร์ศึกษา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>activities and organize mathematical activities at the basic educational level.</p> <p>4092809 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Digital Technology for Mathematics Learning Management</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเทคโนโลยีดิจิทัล โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ ประกอบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>Study digital technology, Mathematical package programming to create learning materials and apply to mathematics learning management at the basic education level.</p>	<p>เพิ่มรายวิชา ในหมู่เรียนคณิตศาสตร์ศึกษา</p>
			<p>4093804 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3(2-2-5)</p>	<p>เพิ่มรายวิชา ในหมู่เรียนคณิตศาสตร์ศึกษา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>Mathematics Learning Management on Secondary School</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้เรื่องจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต สถิติความน่าจะเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้วิธีการ รูปแบบและเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยสอดแทรกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบกับสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น</p> <p>Study and analyze mathematics curriculum at the middle school level. Design and practice management of number, algebra, measurement, geometry, probability statistical the junior high school level by using method, models, and learning management techniques, incorporating mathematical skills and processes</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) assembling a variety of learning materials, measurement design and assessment of mathematics learning management at the middle school level.	สาระสำคัญ/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
			<p>ชุดวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษาทางคณิตศาสตร์</p> <p>Research and Educational Evaluation of Mathematics</p>	
			<p>4093904 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Research for Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาความหมาย ระเบียบวิธีการ ขั้นตอนการทำวิจัยและสถิติที่ใช้ในการวิจัย ออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการวิจัย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาผู้เรียนคณิตศาสตร์</p> <p>Study the meaning methodology, research process and statistics for research analysis.</p>	เพิ่มรายวิชา ในหมู่เรียน คณิตศาสตร์ศึกษา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>Research design to develop mathematics learning management, data analysis and research report writing use to develop mathematics learner.</p> <p>4093905 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Learning Measurement and Evaluation for Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีทางการวัดและประเมินผล ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรคณิตศาสตร์กับการประเมินผล การออกแบบเครื่องมือด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัยทางคณิตศาสตร์ การหาคุณภาพ เครื่องมือและการให้คะแนน การนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรม การวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>	<p>เพิ่มรายวิชา ในหมู่เรียน คณิตศาสตร์ศึกษา</p>
			<p>Study measurement and evaluation concepts and theories, relationship between</p>	

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			mathematics curriculum and assessment, cognitive tool design, using assessment result in the development of learners. Innovative mathematical assessment basic education mathematics learning management.	
13.	กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพ	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	บังคับเรียน 8 หน่วยกิต ชุดวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Field Experience	ปรับจำนวนหน่วยกิต
			4093801 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2(90) Pre - Field Experience รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา และไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต หรือ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อน ฝึกประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในด้านการรับรู้ ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้ มีความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม แรงจูงใจและ	เพิ่มรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
			<p>คุณลักษณะที่เหมาะสมกับอาชีพ โดยกิจกรรมทำใน สถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานใน อาชีพ</p> <p>Students preparation activities for field experience skill training in the field of perception and career opportunities, developing students to have knowledge, skills, attitudes, morality, motivation and attributes appropriate to the profession by actions in various situations or another related to a job in a career</p>	
		<p>4094815 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5(450) Field Experience</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093801 การเตรียมสหกิจ ศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้าน คณิตศาสตร์ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เพื่อนำความรู้</p>	<p>40948xx ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6(540) Field Experience</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093801 เตรียมฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้าน คณิตศาสตร์ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เพื่อนำความรู้</p>	<p>เพิ่มจำนวนหน่วยกิต</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและกลมกลืน</p>	<p>ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและกลมกลืน</p> <p>Collaborative job training in mathematics between students and institutional personal in government and/or private sectors, efficient applications of knowledge and skills from the whole curriculum for training effectively.</p>	
		<p>ชดูริษา สหกิจศึกษา</p> <p>Cooperative Education</p>	<p>ชดูริษา สหกิจศึกษา</p> <p>Cooperative Education</p>	
		<p>4093802 เตรียมสหกิจศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>Pre - Cooperative Education</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อนำไปพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>4093802 เตรียมสหกิจศึกษา 2(90)</p> <p>Pre - Cooperative Education</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษา และไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> <p>หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้</p>	<p>เพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
		<p>หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</p> <p>4094816 สหกิจศึกษา Cooperative Education</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093801 เตรียมสหกิจศึกษา การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพคณิตศาสตร์ใน สถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จาก การศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริง เสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ใน วิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัย หรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็น บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของ ผู้ประกอบการ</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)</p> <p>พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อนำไป พัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพ Cooperative education concept and philosophy, regulations and process associate with cooperative system, job application techniques and interview, fundamental practice in establishment for develop yourself.</p> <p>4094816 สหกิจศึกษา Cooperative Education</p> <p>6(540)</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093802 เตรียมสหกิจศึกษา การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพคณิตศาสตร์ใน สถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จาก การศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริง เสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ใน วิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัย หรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็น บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของ ผู้ประกอบการ</p>	<p>สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง</p> <p>ปรับหน่วยกิต</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	สาระสำคัญ/เหตุผลในการ เปลี่ยนแปลง
14.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	Professional practice in mathematics in establishment by integrate knowledge from mathematics program with practical performance likewise an employee to achieve skills, knowledge, morality in the profession, have an essential character and personality to be qualification graduate that be exact to operator needs.	คงเดิม

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ มาตรฐานและเกณฑ์การรับรองปริญญาตรีทางการศึกษา ปริญญาตรี

หมวดวิชา	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12	12
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	6
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี		6	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	ไม่น้อยกว่า 97	ไม่น้อยกว่า 93
2.1 กลุ่มวิชาแกนคณะ		-	4
2.1 กลุ่มวิชาแกน		24	21
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		66	60
2.2.1 วิชาบังคับ		33	30
2.2.2 วิชาเลือก		33	30
2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์		7/8	8
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
รวม	ไม่น้อยกว่า 120	ไม่น้อยกว่า 133	ไม่น้อยกว่า 129

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ลงชื่อ)

()

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ข

2. ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับเนื้อหาสาระตามประกาศ
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับเนื้อหาสาระตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

ลำดับ	เนื้อหาสาระสำคัญในมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับปริญญาตรีสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	รายวิชาในหลักสูตร	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต		
2. หมวดวิชาเฉพาะ				
	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต		
2.1	กลุ่มวิชาแกน ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	4091403 แคลคูลัส 1 4091404 แคลคูลัส 2	3(3-0-6) 3(3-0-6)
		กลุ่มวิชาเคมี รวมปฏิบัติการ	4021121 เคมีเบื้องต้น 4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น	3(3-0-6) 1(0-3-1)
		กลุ่มวิชาชีววิทยา รวมปฏิบัติการ	4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6) 1(0-3-1)
		กลุ่มวิชาฟิสิกส์ รวมปฏิบัติการ	4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6) 1(0-3-1)
		วิชาแกนเพิ่มอีก 2 กลุ่มวิชา	4111112 สถิติเพื่อการวิจัย 40227xx เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี	3(2-2-5) 3(2-2-5)

ลำดับ	เนื้อหาสาระสำคัญในมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับปริญญาตรีสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	รายวิชาในหลักสูตร
2.2	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	วิชาบังคับ	<p>ชุดวิชา หลักการและพีชคณิต</p> <p>4091201 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6)</p> <p>4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6)</p> <p>ชุดวิชา แคลคูลัสขั้นสูง</p> <p>4092403 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)</p> <p>4092413 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)</p> <p>ชุดวิชา คณิตวิเคราะห์</p> <p>4092412 วิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)</p> <p>4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>4093411 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6)</p> <p>ชุดวิชา สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย</p> <p>4111113 สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย 3(2-2-5)</p> <p>ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์</p> <p>40939xx สัมมนาทางคณิตศาสตร์* 1(0-2-1)</p> <p>40949xx โครงการทางคณิตศาสตร์*2(0-4-2)</p> <p>ชุดวิชา การวิจัยและนวัตกรรมทางสถิติ</p> <p>41139xx สัมมนาทางสถิติ** 1(0-2-1)</p> <p>41149xx โครงการทางสถิติ** 2(0-4-2)</p>

ลำดับ	เนื้อหาสาระสำคัญในมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับปริญญาตรีสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	รายวิชาในหลักสูตร
		วิชาเลือก หนูวิชาคณิตศาสตร์	ชุติวิชา ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และการค้นพบ 4092203 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6) 4092503 เรขาคณิตเบื้องต้น 3(2-2-5) 40926xx ประวัติคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) ชุติวิชา คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 40926xx คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6) 4093310 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6) ชุติวิชา จำนวนและการแก้มสมการ 4093205 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6) 40932xx ทฤษฎีสมการ 3(2-2-5) ชุติวิชา โปรแกรมและเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ 40926xx เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ คณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 40936xx โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) ชุติวิชา ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์ 4093413 ทฤษฎีกราฟ 3(3-0-6) 40936xx ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 40936xx กำหนดการเชิงเส้น 3(2-2-5) ชุติวิชา จำนวนและพีชคณิตขั้นสูง 4092303 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3-0-6) 4093206 ทฤษฎีจำนวน 2 3(3-0-6) 4093308 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6) ชุติวิชา คณิตวิเคราะห์ขั้นสูง 4093412 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6) 4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6) 4093415 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)

ลำดับ	เนื้อหาสาระสำคัญในมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับปริญญาตรีสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	รายวิชาในหลักสูตร
		วิชาเลือก หมู่วิชาสถิติ	ชุติวิชา วิธีวิทยาการคำนวณในศตวรรษที่ 21 4111600 วิทยาการเชิงคำนวณ 3(2-2-5) 4112212 คณิตสถิติศาสตร์ 3(3-0-6) 4113328 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการ วิจัย 3(2-2-5) ชุติวิชา สถิติเพื่อการสำรวจ 4113323 เทคนิคการชักตัวอย่าง 3(2-2-5) 4113330 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) ชุติวิชา สถิติพยากรณ์เพื่อการวางแผน 4113325 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) 41133xx การพยากรณ์เชิงปริมาณ 3(2-2-5) ชุติวิชา การวิเคราะห์หลายตัวแปรเพื่อการวิจัย 41123xx การวิเคราะห์หลายตัวแปรสำหรับ งานวิจัย 3(2-2-5) 4113326 การออกแบบการทดลอง 3(2-2-5) ชุติวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อการ วิจัย 41123xx การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม 3(2-2-5) 4113327 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) ชุติวิชา สถิติเพื่อการจัดการธุรกิจและ อุตสาหกรรม 4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(2-2-5) 4113511 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(2-2-5) 4114311 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5) ชุติวิชา สถิติสำหรับธุรกิจการประกันภัย 4112113 สถิติประกันภัย 3(2-2-5) 4112402 ประชากรศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

ลำดับ	เนื้อหาสาระสำคัญในมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับปริญญาตรีสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	รายวิชาในหลักสูตร
		วิชาเลือก หนูวิชาคอมพิวเตอร์	ชุติวิชา การพัฒนาระบบสารสนเทศ 4122214 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) 4123312 การโปรแกรมขั้นสูง 3(2-2-5) 4123521 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5) ชุติวิชา การออกแบบเว็บไซต์ 4121309 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) 4122625 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 3(2-2-5)
		วิชาเลือก หนูวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา	ชุติวิชา การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมทาง คณิตศาสตร์ 4092808 การจัดการกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 4092809 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 4093804 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3(2-2-5) ชุติวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษาทาง คณิตศาสตร์ 4093904 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) 4093905 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

ลำดับ	เนื้อหาสาระสำคัญในมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับปริญญาตรีสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	รายวิชาในหลักสูตร
2.3	กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ชุติวิชา ประสบการณ์วิชาชีพ 4093801 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ <div style="text-align: right;">2(90)</div> 40948xx ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ <div style="text-align: right;">6(540)</div> ชุติวิชา สหกิจศึกษา 4093802 เตรียมสหกิจศึกษา <div style="text-align: right;">2(90)</div> 4094816 สหกิจศึกษา <div style="text-align: right;">6(540)</div>
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี		
	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	นักศึกษาเลือกรายวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ภาคผนวก ค

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – สกุล นางอรอนงค์ บุญคล่อง
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2550
ศศ.ม.	การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2537
กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2522

4. ผลงานวิชาการ

อรอนงค์ บุญคล่อง. (2562). การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินความเสี่ยงการเกิดแผ่นดินถล่มจากอุทกภัยและน้ำป่าไหลหลาก: กรณีศึกษา อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*.37(1); 1-11.

5. ภาระงานสอน

4091403	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
4091404	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
4092403	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
4093410	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
4093412	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
4093712	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4093713	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
40939xx	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
40949xx	โครงการทางคณิตศาสตร์	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – สกุล นายอนุสรณ์ จิตมนัส
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534
วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529

4. ผลงานวิชาการ

อนุสรณ์ จิตมนัส, วลีษา อินทรภักดี และณัฐธินีย์ คงนวล. (2561). ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่ากับจำนวนเชิงรูปสามเหลี่ยม และจำนวนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกับจำนวนเชิงรูปสี่เหลี่ยม. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.* 46(2); 383-392.

5. ภาระงานสอน

4091201	หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4091403	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
4091404	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
4093411	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
4093413	ทฤษฎีกราฟ	3(3-0-6)
40936xx	กำหนดการเชิงเส้น	3(2-2-5)
40939xx	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
40949xx	โครงการทางคณิตศาสตร์	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - สกุล นางรัตติยา ฤทธิช่วย
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ศษ.ม.	การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549

4. ผลงานวิชาการ

รัตติยา ฤทธิช่วย, อนุสรณ์ จิตมนัส, อรุมา รักษาชล, วลีษา อินทรภักดี, ณัฐฉิณีย์ คงนวล และหทัยรัตน์ ตัลยารักษ์. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*. 13(1); 56-63.

5. ภาระงานสอน

4091112	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
4091612	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
4092203	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)
4092412	วิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
4092501	เรขาคณิตเบื้องต้น	3(2-2-5)
40926xx	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
40932xx	ทฤษฎีสมการ	3(3-0-6)
4093307	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
4093308	พีชคณิตนามธรรม 2	3(3-0-6)
4093503	รากฐานเรขาคณิต	3(3-0-6)
40939xx	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
40949xx	โครงการทางคณิตศาสตร์	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-สกุล นางสาววรรณ พรหมเพรา
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549
พบ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2531
วท.บ.(ศึกษาศาสตร์)	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2526

4. ผลงานวิชาการ

Promprao, S. (2018). Using Negative Binomial Regression Model to Predict DengueHaemorrhagic Fever Cases in Kreang Sub-District, Cha-Uat District, Nakhon Si Thammarat, Thailand. *Journal of Perspectives on Development Policy in the Greater Mekong Region*. 6(1); 140-153.

5. ภาระงานสอน

4111112	สถิติเพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
4111113	สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
41123xx	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม	3(2-2-5)
4113324	เทคนิคการชักตัวอย่าง	3(2-2-5)
4113326	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)
41133xx	การพยากรณ์เชิงปริมาณ	3(2-2-5)
4113331	ระเบียบวิธีวิจัย	3(2-2-5)
41139xx	สัมมนาทางสถิติ	1(0-2-1)
41149xx	โครงการทางสถิติ	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-สกุล นางชนิษฐา กิรติภัทรกาญจน์
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ต.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2563
วท.ม.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2530
น.บ.	นิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2560

4. ผลงานวิชาการ

Tina, F. W., Keeratipattarakarn, K., (2019). Winning Status of Regenerated-Clawed Males in Contests with Original-Clawed Males in *Austruca perplexa* (Brachyura, Ocypodidae). Crustaceana. Vol. 92, No. 3. February 2019. 373-383.

5. ภาระงานสอน

4111112	สถิติเพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
4111113	สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
4111600	วิทยาการเชิงคำนวณ	3(2-2-5)
4112211	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(2-2-5)
41123xx	การวิเคราะห์หลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย	3(2-2-5)
4113510	การวิจัยดำเนินการ 1	3(2-2-5)
4113511	การวิจัยดำเนินการ 2	3(2-2-5)
4114602	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	3(2-2-5)
41139xx	สัมมนาทางสถิติ	1(0-2-1)
41149xx	โครงการทางสถิติ	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-สกุล นายมนิต พลหลา
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2552
วท.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2543
วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2540

4. ผลงานวิชาการ

รัชนก นพเจ้า, มนิต พลหลา และจตุพร อัครโสวรรณ. (2561). ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพรรณ*. 14(3); 105-114.

5. ภาระงานสอน

4111112	สถิติเพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
4111113	สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
4112113	สถิติประกันภัย	3(2-2-5)
4112210	คณิตสถิติศาสตร์	3(2-2-5)
4112402	ประชากรศาสตร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
41133xx	การพยากรณ์เชิงปริมาณ	3(2-2-5)
4113331	ระเบียบวิธีวิจัย	3(2-2-5)
41136xx	เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)
4114311	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(2-2-5)
41139xx	สัมมนาทางสถิติ	1(0-2-1)
41149xx	โครงการทางสถิติ	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-สกุล นางสาวอัมพา เกียรติกิ่งศิริ
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
พบ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2535
วท.บ.	คณิตศาสตร์ - ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2531

4. ผลงานวิชาการ

นัสริน เจ๊ะแล๊ะ, วันวิสา ยี่สมัน, ปิยะวรรณ อินทรทัต, มนิต พลลลา และอัมพา เกียรติกิ่งศิริ. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจและความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 6 1 – 2 เมษายน พ.ศ. 2564 (น. 801 – 814). สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

5. ภาระงานสอน

4111112	สถิติเพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
4113326	การออกแบบการทดลอง	3(2-2-5)
4113327	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3(2-2-5)
4113328	โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย	3(2-2-5)
4114311	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(2-2-5)
41139xx	สัมมนาทางสถิติ	1(0-2-1)
41149xx	โครงการทางสถิติ	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – สกุล นางสาวอรอุมา รักษาชล
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ศษ.ม.	การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
ศษ.บ.	การสอนคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548

4. ผลงานวิชาการ

รัตติยา ฤทธิช่วย, อนุสรณ์ จิตมนัส, อรุมา รักษาชล, วลีษา อินทรภักดี, ณัฐธินีย์ คงนวล และหทัยรัตน์ ตัลยารักษ์. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*. 13(1); 56-63.

5. ภาระงานสอน

4091117	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
4091403	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
40926xx	ประวัติคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4092301	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)
4092303	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)
40926xx	คณิตศาสตร์การเงิน	3(3-0-6)
40926xx	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4093205	ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)
4093206	ทฤษฎีจำนวน 2	3(3-0-6)
40939xx	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
40949xx	โครงการทางคณิตศาสตร์	2(0-4-2)

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – สกุล นางสาวณัฏฐิณี คงนวล
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	คณิตศาสตร์และสถิติ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556
วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554

4. ผลงานวิชาการ

รัตติยา ฤทธิช่วย, อนุสรณ์ จิตมณัส, อรุมา รักษาชล, วลีษา อินทรภักดี, ณัฏฐิณี คงนวล และหทัยรัตน์ ตัลยารักษ์. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*. 13(1); 56-63.

5. ภาระงานสอน

4091403	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
4091404	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
4092403	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
4092405	วิยุตคณิต	3(3-0-6)
4093403	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4093410	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
4093414	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
4093415	การวิเคราะห์เชิงจริง	3(3-0-6)
40939xx	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
40949xx	โครงการทางคณิตศาสตร์	2(0-4-2)

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ที่ ๕๓๖ /๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ และประกาศเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมมหาวิทยาลัย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑.๑ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ฯ ทุกคน | กรรมการ |
| ๑.๓ หัวหน้าสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ฯ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑.๔ นางพวงรัตน์ รัตนสุภา | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

หน้าที่ อำนวยการความสะดวกให้คณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตร

๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| ๒.๑ นางศุภวรรณ พรหมเพรา | ประธานกรรมการ |
| ๒.๒ นายอนุสรณ์ จิตมนัส | รองประธานกรรมการ |
| ๒.๓ นายกิตติพงษ์ ไหลภากรณ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒.๔ นายรณสรณ์ ชินรัมย์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒.๕ นายวิษณุ นภาพันธ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒.๖ นางอรอนงค์ บุญคล่อง | กรรมการ |
| ๒.๗ นางชนิษฐา กิรติภัทรกาญจน์ | กรรมการ |
| ๒.๘ นางสาวอัมพา เกียรติก้องศิริ | กรรมการ |
| ๒.๙ นางสาวอรอุมา รักษาชล | กรรมการ |
| ๒.๑๐ นางสาวณัฐิณี คงนวล | กรรมการ |
| ๒.๑๑ นายมนิต พลหลา | กรรมการ |
| ๒.๑๒ นางรัตติยา ฤทธิช่วย | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่

๑. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒

๒. ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร

๓. นำเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการวิชาการ เสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

๔. ประสานงานกับฝ่ายเลขานุการเพื่อนำเสนอหลักสูตรต่อสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม คณะกรรมการการอุดมศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ความเห็นชอบและอนุมัติหลักสูตร

๓. คณะกรรมการฝ่ายเลขานุการ

๓.๑ นางสาววรรณ พรหมเพรา	ประธานกรรมการ
๓.๒ นายอนุสรณ์ จิตมนัส	กรรมการ
๓.๓ นางอรอนงค์ บุญคล่อง	กรรมการ
๓.๔ นางชนิษฐา กิริติภัทรกาญจน์	กรรมการ
๓.๕ นางสาวอัมพา เกียรติกิ่งคีรี	กรรมการ
๓.๖ นางสาวอรอุมา รักษาชล	กรรมการ
๓.๗ นางสาวณัฐิณี คงนวล	กรรมการ
๓.๘ นายมนิต พลลลา	กรรมการ
๓.๙ นางรัตติยา ฤทธิช่วย	กรรมการและเลขานุการ
๓.๑๐ นางสาวจุฬาลักษณ์ รัตนสุภา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

๑. ประสานงาน ติดตามและอำนวยความสะดวกในการจัดทำเอกสารหลักสูตร ให้แล้วเสร็จตามกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร

๒. ดำเนินการตามขั้นตอนทางธุรการของเอกสารหลักสูตรจนได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย และได้รับความเห็นชอบหลักสูตรจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ให้บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อราชการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุขหระ)

รองอธิการบดี รักษาการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ภาคผนวก จ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๔

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดให้จัดทำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชาเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษานำไปจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน เพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตในสาขาหรือสาขาวิชาของแต่ละระดับคุณวุฒิมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ดังกล่าว อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของ คณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงออก ประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ การจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ต้องมุ่งให้เกิดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต โดยมีหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และองค์ประกอบอื่นๆ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ สถาบันอุดมศึกษาใดจัดการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อยู่ในวันที่ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับ ต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ ภายใน ปีการศึกษา ๒๕๕๕

ข้อ ๔ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ข้างต้นได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(นายวรวัจน์ เอื้ออภิญญกุล)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
พ.ศ. ๒๕๕๔

เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
พ.ศ. ๒๕๕๔

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

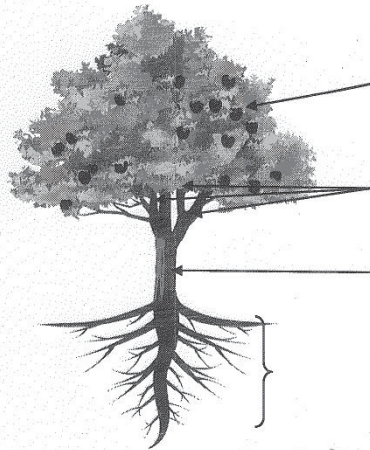
ชื่อสาขา	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ชื่อสาขาวิชา	๑.๑ คณิตศาสตร์
	๑.๒ เคมี
	๑.๓ ชีววิทยา
	๑.๔ ฟิสิกส์

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

๒.๑	คณิตศาสตร์	
	ภาษาไทย:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) วท.บ. (คณิตศาสตร์)
	ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science (Mathematics) B.Sc. (Mathematics) or B.S. (Mathematics)
๒.๒	เคมี	
	ภาษาไทย:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี) วท.บ. (เคมี)
	ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science (Chemistry) B.Sc. (Chemistry) or B.S. (Chemistry)
๒.๓	ชีววิทยา	
	ภาษาไทย:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
	ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science (Biology) B.Sc. (Biology) or B.S. (Biology)
๒.๔	ฟิสิกส์	
	ภาษาไทย:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
	ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science (Physics) B.Sc. (Physics) or B.S. (Physics)

๓. ลักษณะของสาขา

วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (natural sciences) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าวิทยาศาสตร์ เป็นการค้นพบความจริงในธรรมชาติโดยการตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์และใช้ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์และทัศนคติวิทยาศาสตร์ในการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ วิเคราะห์ ตีความ ใช้หลังเหตุผลและระบบตรรกศาสตร์ในการสรุปเป็นความรู้ ทฤษฎี และกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างสรรพสิ่งที่เราเรียกว่ากฎธรรมชาติ (Natural law) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสรรพสิ่งเหล่านั้น ความรู้วิทยาศาสตร์ถือว่ามีความน่าเชื่อถือสูงมากเพราะความเป็นสภาวะวิสัย (Objectivity) แม่นตรง และสามารถพิสูจน์ซ้ำได้ ส่วนคณิตศาสตร์ (mathematics) เป็นภาษาและ เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการนำไปอธิบายศาสตร์ต่าง ๆ ได้ชัดเจน มีหลักการที่ถูกต้องเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป คณิตศาสตร์สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ที่ดูเหมือนว่าไม่มีความเกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน โดยใช้แนวคิดเชิงปรัชญา โครงสร้างนามธรรม และการให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์จนอาจกล่าวได้ว่าคณิตศาสตร์เป็นรากฐานที่สำคัญของศาสตร์ทั้งปวง ความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำในการค้นพบความจริงของธรรมชาติในสาขาวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ประดิษฐ์กรรมที่อำนวยความสะดวกต่อคุณภาพชีวิตในสังคมมนุษย์ดังที่ประจักษ์ให้เห็นทั่วไปลักษณะสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในภาพรวมแสดงได้ดังนี้



ผลไม้หรือประโยชน์ที่พึงได้เกิดจากการประยุกต์ความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บนฐานความเข้าใจธรรมชาติอย่างลึกซึ้งและความคิดสร้างสรรค์ผนวกกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี

จากฐานความรู้ร่วมกันเกิดการพัฒนาแตกกิ่งก้านเป็นสาขาวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์

โคนต้นไม้ หมายถึงความรู้ที่เป็นฐานร่วมกันในการศึกษาธรรมชาติด้านกายภาพและชีวภาพ โดยเฉพาะกลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

ระบบรากที่เข้มแข็งเกิดจากการพัฒนาพลังความคิดพลังเหตุผล ทัศนคติวิทยาศาสตร์ ตรรกวิทยา และศิลปศาสตร์ จนเกิดปัญญาในการเข้าถึงความจริงที่มีอยู่แล้ว และการค้นพบความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระบบรากฐานของวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

การเจริญเติบโตและพัฒนาการของวิทยาศาสตร์อาจเปรียบได้กับการเจริญเติบโตของต้นไม้ รากดีทำให้พืชเจริญเติบโตดีจนผลิตดอกออกผลได้ฉับไฉน รากฐานที่ดีของวิทยาศาสตร์ย่อมทำให้วิทยาศาสตร์เจริญเติบโตดี ดังนั้นหลักวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาในหมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน ทำให้พัฒนาทัศนคติวิทยาศาสตร์ รวมทั้งวิชาปรัชญาและภาษาอังกฤษช่วยให้นักศึกษาเข้าถึงแหล่งความรู้ เข้าใจเนื้อหา รู้จักคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์จนถึงระดับค้นพบความรู้ใหม่เพื่อประยุกต์ในกิจการต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ต่อมนุษยชาติได้

ในปัจจุบันการเปิดสอนหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีความหลากหลาย ดังนั้นเพื่อให้การผลิตบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บรรลุมาตรฐานนำไปสู่การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีความสามารถอย่างเหมาะสม อีกทั้งเพื่อให้แต่ละสถาบันอุดมศึกษามีโอกาสพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเอกลักษณ์ของตนได้ การจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ถูกใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร ทั้งนี้แต่ละสถาบันควรพัฒนารายละเอียดของหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการของท้องถิ่นภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิเดียวกัน

๓.๑ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

วิชาคณิตศาสตร์เป็นภาษาและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการนำไปอธิบายศาสตร์ต่างๆ ได้ชัดเจน มีหลักการที่ถูกต้องเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป คณิตศาสตร์สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ที่ดูเหมือนว่าไม่มีความเกี่ยวข้องเข้าด้วยกันโดยใช้แนวคิดเชิงปรัชญา โครงสร้างนามธรรม และการให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ จนอาจกล่าวได้ว่าคณิตศาสตร์เป็นรากฐานที่สำคัญของศาสตร์ทั้งปวง ทฤษฎีต่างๆ ในทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ถ้าสามารถอธิบายได้ด้วยหลักการทางคณิตศาสตร์จะทำให้ทฤษฎีเหล่านั้นเป็นที่ยอมรับเชื่อถือและนำไปอ้างอิงได้

การจัดการศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา จึงเป็นไปเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านนี้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และการให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ เพื่อเชื่อมโยงและสื่อสารให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกได้อย่างลึกซึ้ง และสามารถนำความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

รายละเอียดของหลักสูตรในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ อาจเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้บริสุทธิ์หรือองค์ความรู้ประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ในศาสตร์อื่นได้ ซึ่งแต่ละสถาบันอาจกำหนดชื่อสาขาวิชา และชื่อปริญญาแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในกรอบนี้ได้

๓.๒ สาขาวิชาเคมี

วิชาเคมีเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ที่ศึกษารองประกอบ โครงสร้าง สมบัติ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของสสาร มุ่งศึกษา และทำความเข้าใจถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ และที่อยู่รอบตัวเรา ดังนั้นการจัดการศึกษาวิชาเคมีระดับปริญญาตรี จึงมุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษา มีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับสสารและกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ระดับอะตอม โมเลกุล จนถึงสสารในระดับมหภาค สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหา อันจะนำไปสู่การพัฒนา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ มีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถเลือกใช้วิธีและเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางเคมีเข้ากับศาสตร์อื่น ๆ โดยตระหนักถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

วิชาเคมีแบ่งเป็นสาขาย่อยได้ดังนี้ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีวิเคราะห์และชีวเคมี นอกจากนี้ยังมีสาขาย่อย ๆ ทางเคมีที่มีลักษณะของการนำความรู้ทางเคมีไปบูรณาการกับวิชาอื่นเช่น เคมีเวชภัณฑ์ เคมีสิ่งแวดล้อม วัสดุศาสตร์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีเกษตร เป็นต้น

๓.๓ สาขาวิชาชีววิทยา

วิชาชีววิทยาเป็นศาสตร์ที่ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและองค์ประกอบพื้นฐานของชีวิต พัฒนาการด้าน ความคิด พัฒนาการทางเทคโนโลยีและพัฒนาการของศาสตร์สาขาอื่น เช่น ฟิสิกส์ เคมีธรณีวิทยา เป็นต้น ช่วยให้นักชีววิทยาสามารถเข้าใจสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการระหว่างสิ่งมีชีวิต (Phylogenetic relationship) ซึ่งสามารถนำไปอธิบายพฤติกรรมของชีวิต และพฤติกรรมความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้ถึงแก่นแท้ของความจริงมากยิ่งขึ้นหรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือมีความเข้าใจได้ลึกซึ้งในทุกระดับของการจัดระบบชีวิต (Level of biological organization) และสุดท้ายเกิดความสำนึกและตระหนักถึงความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสรรพสิ่งที่ดำรงอยู่บนโลกของสิ่งมีชีวิต

การศึกษาชีววิทยาระดับปริญญาตรีจำเป็นต้องมีความรู้ที่ครอบคลุมหลักความรู้ชีววิทยาชั้นพื้นฐาน ศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อสามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยระดับสูง ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนำไปประยุกต์กับศาสตร์อื่นเพื่อความทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงและเพื่อประโยชน์ในมิติการบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากร ชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

๓.๔ สาขาวิชาฟิสิกส์

วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่มุ่งเน้นการศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณทางกายภาพต่าง ๆ ในปรากฏการณ์ธรรมชาติ ด้วยหลักของเหตุและผลที่เชื่อมโยงตรงกัน เพื่อทำความเข้าใจ อธิบายและคาดการณ์ความเป็นไปของปรากฏการณ์นั้น ๆ โดยอาศัยการสังเกตและทดลอง หรือวิธีทางตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ในระบบที่มีขนาดเล็กมาก เช่น ระบบของอนุภาคมูลฐาน ไปจนถึงระบบขนาดใหญ่มาก คือเอกภพ เพื่อหาคำตอบที่ชัดเจน แล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ ที่นำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของมนุษยชาติและเพื่อการเติมเต็มปัญญา นอกจากนี้ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ สามารถนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ วิชาฟิสิกส์นี้มีความเกี่ยวข้องและหรือเป็นพื้นฐานของศาสตร์ต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา วิศวกรรมศาสตร์และศาสตร์ในทางการแพทย์แขนงต่าง ๆ เป็นต้น

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลักษณะของบัณฑิตต้องมีความสามารถทางวิชาการโดยทุกสาขาวิชาจะมีลักษณะร่วมกัน ดังนี้

- ๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- ๔.๒ มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดีตลอดจนมีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้ใหม่ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- ๔.๓ มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- ๔.๔ มีความสามารถในการสังเกต และยอมรับความจริงจากหลักฐาน ตามทฤษฎีที่ปรากฏและมีคำอธิบายหลักฐานเหล่านั้นตามตรรกะในหลักวิชา

มคอ.๑

- ๔.๕ มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอและมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองพัฒนางานและพัฒนาสังคม
- ๔.๖ มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี
- ๔.๗ มีความสามารถสูงในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล
- ๔.๘ มีความสามารถในการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ๕ ด้านที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติของสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

- ๕.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - (๑) มีความซื่อสัตย์สุจริต
 - (๒) มีระเบียบวินัย
 - (๓) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
 - (๔) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
 - (๕) มีจิตสาธารณะ
- ๕.๒ ด้านความรู้
 - (๑) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์
 - (๒) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
 - (๓) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 - (๔) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- ๕.๓ ด้านทักษะทางปัญญา
 - (๑) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
 - (๒) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
 - (๓) มีความไม่ผู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค่นวัตกรรม
- ๕.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - (๑) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
 - (๒) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
 - (๓) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

๕.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (๒) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (๓) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม และจำเป็น
- (๔) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

๖. องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต โดยแต่ละสาขาวิชาประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ๗.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต |
| ๗.๒ หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต |

โดยแบ่งเป็นวิชาแกน และวิชาเฉพาะด้าน ดังนี้

๗.๒.๑ วิชาแกน ประกอบด้วย วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยมีจำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๗.๒.๑.๑ ทุกสาขาวิชาต้องเรียนกลุ่มวิชาแกน โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต |

๗.๒.๑.๒ แต่ละหลักสูตรต้องจัดให้มีรายวิชาแกนใน ๔ กลุ่มวิชาตามข้อ ๗.๒.๑.๑ เพิ่มเติมอีกอย่างน้อย ๒ กลุ่มวิชา โดยมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ตามเอกลักษณ์ของแต่ละหลักสูตร

๗.๒.๒ วิชาเฉพาะด้าน ประกอบด้วย วิชาเฉพาะด้านบังคับและวิชาเฉพาะด้านเลือก จำนวนหน่วยกิตในหมวดนี้รวมกับจำนวนหน่วยกิตในข้อ ๗.๒.๑ ต้องไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| ๗.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต |
|-----------------------|------------------------|

โครงสร้างหลักสูตรในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้ง ๔ สาขา สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ โครงสร้างหลักสูตรในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้ง ๔ สาขาวิชา

โครงสร้าง	จำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ			
	คณิตศาสตร์	เคมี	ชีววิทยา	ฟิสิกส์
๑.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
๒.หมวดวิชาเฉพาะ	๘๔	๘๔	๘๔	๘๔
๒.๑ วิชาแกน	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
๒.๒ วิชาเฉพาะด้าน	*	*	*	*
๓.หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	๖	๖	๖
รวม	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐

* จำนวนหน่วยกิตเมื่อรวมกับวิชาแกนแล้ว ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ในเนื้อหาสาระของวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้กำหนดหัวข้อรายวิชารวมถึงจำนวนหน่วยกิตที่ต้องมีในหลักสูตร โดยแยกรายวิชาออกเป็น วิชาแกน วิชาเฉพาะด้านบังคับ และวิชาเฉพาะด้านเลือก

๘.๑ วิชาแกน ต้องประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

คณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต
เคมีทั่วไปหรือพื้นฐาน (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
ชีววิทยาทั่วไปหรือพื้นฐาน (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
ฟิสิกส์ทั่วไปหรือพื้นฐาน (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต

โดยมีเนื้อหาสาระหลักของหัวข้อรายวิชาดังต่อไปนี้

คณิตศาสตร์

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

ประกอบด้วยเนื้อหาในหัวข้อดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- (๑) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
- (๒) อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์
- (๓) ปริพันธ์และการประยุกต์
- (๔) อนุกรมอนันต์
- (๕) ฟังก์ชันหลายตัวแปร

(๖) ลิ้มิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร

(๗) อนุพันธ์ย่อย

เคมี (ทฤษฎี)

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ประกอบด้วยเนื้อหาในหัวข้อดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า ๗ หัวข้อ:

(๑) โครงสร้างอะตอม

(๒) ปริมาณสารสัมพันธ์

(๓) พันธะเคมี

(๔) สมบัติของธาตุเรดิโอแอคทีฟและทรานสิชัน

(๕) ก๊าซ

(๖) ของเหลว สารละลาย

(๗) ของแข็ง

(๘) อุณหพลศาสตร์

(๙) จลนพลศาสตร์

(๑๐) สมดุลเคมี กรด - เบส

(๑๑) เคมีไฟฟ้า

(๑๒) เคมีนิวเคลียร์

(๑๓) เคมีอินทรีย์

(๑๔) เคมีสิ่งแวดล้อม

เคมี (ปฏิบัติการ)

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต

ประกอบด้วย การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อในวิชาเคมีทฤษฎี

ชีววิทยา (ทฤษฎี)

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ประกอบด้วยเนื้อหาในหัวข้อดังต่อไปนี้:

(๑) สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์

(๒) สารเคมีของชีวิต

(๓) เซลล์และเมแทบอลิซึม

(๔) พันธุศาสตร์

(๕) กลไกของวิวัฒนาการ

(๖) ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

(๗) โครงสร้างและหน้าที่ของพืช

(๘) โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์

(๙) นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

ชีววิทยา (ปฏิบัติการ)

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต

ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์และมีการทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อในวิชา

ชีววิทยาทฤษฎี**ฟิลิกส์ (ทฤษฎี)**

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้เป็นอย่างน้อยได้แก่

(๑) กลศาสตร์

(๒) การสันและคลื่น

(๓) อุณหพลศาสตร์

(๔) ของไหล

(๕) สนามไฟฟ้า

(๖) สนามแม่เหล็ก

(๗) แสง

(๘) เสียง

(๙) ฟิลิกส์ยุคใหม่

ฟิลิกส์ (ปฏิบัติการ)

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต

ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวกับการทดลอง ที่สอดคล้องกับหัวข้อตามวิชาทฤษฎี

๘.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ**๘.๒.๑ สาขาวิชาคณิตศาสตร์**

ประกอบด้วยเนื้อหาหลักที่จำเป็นต้องเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต ดังนี้

หลักการทางคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
พีชคณิตเชิงเส้น	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
แคลคูลัส (เนื้อหาในระดับสูงกว่าวิชาแกน)	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
สมการเชิงอนุพันธ์	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
พีชคณิตนามธรรม	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
ตัวแปรเชิงซ้อน	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
ความน่าจะเป็นและสถิติ	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
สัมมนา	ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต
โครงงาน	ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต

โดยมีเนื้อหาสาระหลักของหัวข้อรายวิชาดังต่อไปนี้

หลักการทางคณิตศาสตร์

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

พีชคณิตเชิงเส้น

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ เมทริกซ์ และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์

แคลคูลัส

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ที่มีเนื้อหาในระดับสูงกว่าวิชาคณิตศาสตร์ในวิชาแกน ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ ปริภูมิยูคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระบุทิศทางการประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

สมการเชิงอนุพันธ์

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวเลข ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรม พูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์ รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

พีชคณิตนามธรรม

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ กรุป ริง ฟิวด์ และการประยุกต์

ตัวแปรเชิงซ้อน

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป

ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์

ความน่าจะเป็นและสถิติ

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์

สัมมนา

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต หมายถึงการนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย

โครงการ

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต หมายถึงการทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้

๘.๒.๒ สาขาวิชาเคมี

ประกอบด้วยเนื้อหาหลักที่จำเป็นต้องเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๙ หน่วยกิต ดังนี้

กลุ่มเคมีเชิงฟิสิกส์ (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต
กลุ่มเคมีอินทรีย์ (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต
กลุ่มเคมีอนินทรีย์ (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต
กลุ่มเคมีวิเคราะห์ (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต
กลุ่มชีวเคมี (ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
กลุ่มเคมีสหวิทยาการ(ทฤษฎี และหรือปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
สัมมนา	ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต
โครงการ	ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต

โดยมีเนื้อหาสาระหลักของหัวข้อรายวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มเคมีเชิงฟิสิกส์

(๑) บังคับ ทฤษฎี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิตในหัวข้อต่อไปนี้: กฎทางอุณหพลศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สมดุลเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุล และการทำนายสมบัติของสาร

ปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิตในหัวข้อ ที่สอดคล้องกับหัวข้อทฤษฎี เช่น การหาค่าความร้อนของปฏิกิริยา อันดับปฏิกิริยา การหาค่าคงที่อัตรา การวัดสมบัติทางกายภาพ เป็นต้น

(๒) รายวิชาชั้นสูง ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการ เช่น เคมีนิวเคลียร์ เคมีคอลลอยด์ เคมีพื้นผิว สมดุลเคมี ไฟฟ้าเคมี สเปกโทรสโกปีของโมเลกุล เคมีคำนวณ เคมีเชิงแสง อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ (Statistical thermodynamics) และการเร่งปฏิกิริยาเคมี เป็นต้น

กลุ่มเคมีอินทรีย์

(๑) บังคับ ทฤษฎี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต: ทฤษฎีกลุ่มสมมาตรและพอยท์ กรุ๊ป สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์เทอม ของแข็งอินทรีย์ โครงสร้างผลึก

เคมีโคออดิเนชัน ทฤษฎีสนามผลึกและสารประกอบเชิงซ้อน และกลไกปฏิกิริยา

ปฏิบัติการ ๑ หน่วยกิต สอดคล้องกับหัวข้อทฤษฎี ได้แก่ การสังเคราะห์และการศึกษาสมบัติทางกายภาพของสารอินทรีย์ สารประกอบเชิงซ้อน ออร์แกนโนเมทัลลิก สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์

(๒) รายวิชาขั้นสูง ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการ เช่น การสังเคราะห์และการศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของสารอินทรีย์ ปฏิบัติการของสารประกอบเชิงซ้อน การวิเคราะห์โครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อน สารอินทรีย์ที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นต้น

กลุ่มเคมีอินทรีย์

(๑) บัณฑิต ทฤษฎี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต: โครงสร้างหมู่ฟังก์ชันและสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ ปฏิบัติการเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยา การออกแบบ การสังเคราะห์สารอินทรีย์อย่างง่าย ปฏิบัติการ ๑ หน่วยกิต ที่สอดคล้องกับหัวข้อทฤษฎี ได้แก่ เทคนิคการแยกสารอินทรีย์ และการทำให้บริสุทธิ์ ศึกษาปฏิกิริยาเฉพาะและพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์และการสังเคราะห์อย่างง่าย

(๒) รายวิชาขั้นสูง ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการ เช่น สเปกโทรสโกปี และการประยุกต์ทางเคมีอินทรีย์ เคมีเชิงแสงของสารอินทรีย์ เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สารเอเทอโรไซคลิก เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ เป็นต้น

กลุ่มเคมีวิเคราะห์

(๑) บัณฑิต ทฤษฎี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิตในหัวข้อต่อไปนี้: หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เทคนิคทางโครมาโตกราฟีและการวิเคราะห์ทางไฟฟ้าเคมี

ปฏิบัติการ จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต โดยมีหัวข้อที่สอดคล้องกับหัวข้อทฤษฎี ได้แก่ การวิเคราะห์ปริมาณโดยการตกตะกอน การไทเทรตรูปแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยเทคนิคโครมาโตกราฟี การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า

(๒) รายวิชาขั้นสูง ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการ: เช่น หลักการเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีและการประยุกต์ เช่น absorption, emission, vibration เป็นต้น การวิเคราะห์เชิงความร้อน เช่น TGA, DSC, DMA เป็นต้น การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ เช่น ICP, AAS, GC-MS, LC, X-ray เป็นต้น

กลุ่มชีวเคมี

บัณฑิต ทฤษฎี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต: โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล เอนไซม์และชีวพลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม

ปฏิบัติการ ๑ หน่วยกิต ที่สอดคล้องกับหัวข้อทฤษฎี ได้แก่ การทดสอบทางกายภาพและทางเคมีสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิงปริมาณ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ การศึกษากลไกในกระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต การใช้สารละลายบัฟเฟอร์ในทางชีวเคมี

กลุ่มเคมีสหวิทยาการ (Multidisciplinary chemistry)

บัณฑิต ทฤษฎี และหรือปฏิบัติการ จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต: ความปลอดภัยทางเคมี สเปกโทรสโกปี และวิชาใดวิชาหนึ่งที่เป็นบูรณาการของเคมีต่างสาขาหรือเคมีกับสาขาวิชาอื่น ๆ เช่น มาตรวิทยา (metrology) ระบบการจัดการคุณภาพ (quality management:ระบบ ISO) เคมีชีวอินทรีย์ เคมีชีวอินทรีย์ นาโนเคมี เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีสะอาด (green chemistry) วัสดุศาสตร์ และพอลิเมอร์ เป็นต้น

สัมมนา

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต หมายถึงการนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขาวิชาเคมีจากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย

โครงการ

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต หมายถึงการทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางเคมี และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้

๘.๒.๓ สาขาวิชาชีววิทยา

ประกอบด้วยเนื้อหาหลักที่จำเป็นต้องเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า ๔๑ หน่วยกิต ดังนี้

๘.๒.๓.๑ วิชาแกนสาขา ประกอบด้วยวิชา ต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

ชีวเคมี(ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
จุลชีววิทยา(ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
เคมีอินทรีย์(ทฤษฎีและปฏิบัติการ)	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
ชีวสถิติ/สถิติพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

๘.๒.๓.๒ วิชาเฉพาะสาขา ประกอบด้วยวิชา* ต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า ๒๖ หน่วยกิต

วิวัฒนาการ	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
การสืบพันธุ์และพันธุกรรม	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
การจัดระบบและความหลากหลายทางชีววิทยา	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
กายวิภาคและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
การพึ่งพาท่อกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
สัมมนา	ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต
โครงการ	ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต

* การตั้งชื่อรายวิชาขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแต่ละสถาบัน

วิชาที่กำหนดประกอบด้วยเนื้อหาสาระหลักของหัวข้อดังต่อไปนี้

วิวัฒนาการ

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้ :

มโนทัศน์ของดาร์วิน (Darwinian concepts) การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความหลากหลาย ต้นไม้วิวัฒนาการ และช่วงเวลา (volutionary tree(s) and timeline) พันธุศาสตร์ประชากร

การสืบพันธุ์และพันธุกรรม

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้ :

พันธุศาสตร์คลาสสิก (classical genetics) ได้แก่ พันธุศาสตร์ของเมนเดล การวิเคราะห์เพดิกรี การแยกโครโมโซม วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์ไมโทซิสและไมโอซิส วัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โครงสร้างจีโนม เป็นต้น การถ่ายทอดข้อมูลพันธุกรรม ได้แก่ พันธุกรรมระดับโมเลกุล การถอดรหัส การแปลรหัส มีเวทซ์ การควบคุมการทำงานของยีน

พันธุวิศวกรรม เป็นต้น

การจัดระบบและความหลากหลายทางชีววิทยา

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้ :

ประวัติวิวัฒนาการ (phylogeny) เครื่องมือในการศึกษาการจัดระบบ ความหลากหลายและการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตเป็นระบบต่าง ๆ

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้ : โมเลกุล

ชีวภาพ (biomolecules) โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ เซลล์โพรแคริโอตและยูแคริโอต ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ วัฏจักรเซลล์และการควบคุม การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ วิธีการศึกษาด้านชีววิทยาของเซลล์

กายวิภาคและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้ : พลังงาน

และสมดุลของสาร โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อของพืชและ/หรือสัตว์ ระบบอวัยวะ การทำงานและการควบคุมของสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ (พืช และ/หรือสัตว์)

การพึ่งพาต่อกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้ :

นิเวศวิทยาระดับสิ่งมีชีวิต ระดับประชากร ระดับชุมชน สิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ ชีววิทยาการอนุรักษ์

สัมมนา

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต หมายถึงการนำเสนอบทความวิชาการในสาขาวิชา

ชีววิทยาจากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย

โครงการ

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต หมายถึงการทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์

ที่ปรึกษาเพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางชีววิทยา และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้

๘.๒.๔ สาขาวิชาฟิสิกส์

ประกอบด้วยเนื้อหาหลักที่จำเป็นต้องเรียนในหลักสูตรเป็นวิชาที่อยู่ในหมวด ๗.๒.๒ รวมกันต้องไม่น้อยกว่า ๒๘ หน่วยกิต ดังนี้

ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลางและชั้นสูง	ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
กลศาสตร์คลาสสิก	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
กลศาสตร์ควอนตัม	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
ฟิสิกส์ยุคใหม่	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
การสั่นและคลื่น	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต
สัมมนา	ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต
โครงการ	ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต

โดยมีเนื้อหาสาระหลักของหัวข้อย่อยวิชาดังต่อไปนี้

ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลางและชั้นสูง

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต ประกอบด้วยการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาหลักที่จำเป็นต้องเรียนในหลักสูตร

กลศาสตร์คลาสสิก

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อย่อยที่น้อยที่สุดต่อไปนี้
กลศาสตร์แบบนิวตัน การสั่น การเคลื่อนที่ในกรอบอ้างอิงไม่เฉื่อย การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค แรงศูนย์กลาง กลศาสตร์แบบลากรางจ์และแบบแฮมิลตันเบื้องต้น

กลศาสตร์ควอนตัม

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อย่อยที่น้อยที่สุดต่อไปนี้
แนวคิดเบื้องต้นของกลศาสตร์ควอนตัม ฟังก์ชันคลื่นและความหมายของฟังก์ชันคลื่น ตัวดำเนินการ สมการชเรอดิงเงอร์ ผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ในปัญหาหนึ่งมิติ

ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อย่อยที่น้อยที่สุดต่อไปนี้
ไฟฟ้าสถิตย์ แม่เหล็กสถิตย์ สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กในตัวกลาง ข้อปัญหาค่าขอบ สมการแมกซ์เวลล์ การแผ่ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง

ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้อย่อยที่น้อยที่สุดต่อไปนี้
กฎต่าง ๆ ทางอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การเปลี่ยนเฟส สถิติแบบแมกซ์เวลล์ - โบลต์ซมันน์ เฟอร์มี-ดิแรก และโบส-ไอน์สไตน์

ฟิสิกส์ยุคใหม่

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้
ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ฟิสิกส์ของอะตอม สมบัติของของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคมูลฐาน
การสั่นและคลื่น (Vibrations and Waves)

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้ การสั่นแบบ
ต่าง ๆ สมการคลื่นในหลายมิติ คลื่นเคลื่อนที่ สมบัติของคลื่น การวิเคราะห์แบบฟูเรียร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยที่สุดต่อไปนี้
สมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ข้อปัญหาค่าขอบ เวกเตอร์เชิงวิเคราะห์ชั้นสูง อนุกรม
ผลการแปลงลาปลาซและฟูเรียร์

สัมมนา

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต หมายถึงการนำเสนอบทความทางวิชาการ
ในสาขาวิชาฟิสิกส์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย

โครงงาน

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยกิต หมายถึงการทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์
ที่ปรึกษาเพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้

๘.๓ วิชาเฉพาะด้านเลือก

ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดวิชาเฉพาะด้านเลือก ที่สอดคล้องกับ อัตลักษณ์ของสถาบันนั้น ๆ โดย
มีจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาเฉพาะด้านเลือก วิชาเฉพาะด้านบังคับ และวิชาแกน รวมกันแล้วต้องไม่น้อย
กว่า ๘๔ หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

๘.๓.๑ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เลือกรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับสถาบันอุดมศึกษาที่มีหลักสูตร
สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ให้เลือกรายวิชาเฉพาะด้านเลือกในกลุ่มคณิตศาสตร์ประยุกต์

๘.๓.๒ สาขาวิชาเคมี

เลือกรายวิชาชั้นสูงในกลุ่มเคมีวิเคราะห์ กลุ่มเคมีอินทรีย์ กลุ่มเคมีอนินทรีย์ กลุ่มเคมี
เชิงฟิสิกส์และรายวิชากลุ่มชีวเคมี กลุ่มเคมีสหวิทยาการ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

๘.๓.๓ สาขาวิชาชีววิทยา

เลือกรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาเพิ่มเติม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

๘.๓.๔ สาขาวิชาฟิสิกส์

เลือกรายวิชา เช่น ทัศนศาสตร์ กลศาสตร์เชิงสถิติ สอนศาสตร์ (acoustics) ฟิสิกส์
สถานะแข็ง ฟิสิกส์อะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาค ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์ สัมพัทธภาพ
เป็นต้น

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลเรียนรู้

สถาบันอุดมศึกษาควรตระหนักถึงเงื่อนไขการเรียนรู้ซึ่งหมายถึงสภาพที่เหมาะสมกับผลการเรียนรู้แต่ละประเภท โดยผู้สอนเข้าใจความสำคัญ ทำให้เกิดการเรียนรู้จริงในรายวิชาต่าง ๆ ทั้งหลักสูตร รวมทั้งสามารถกำหนดกลยุทธ์ที่แยบยลและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อการปรับปรุงอย่างมีประสิทธิภาพ

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

สถาบันอุดมศึกษาควรตระหนักถึงแนวทางที่สถาบันใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตร อันจะทำให้บัณฑิตมีคุณลักษณะตามที่กำหนด และสามารถปฏิบัติงานในการประกอบอาชีพตามสาขาวิชาได้อย่างมีมาตรฐานและคุณภาพ

กลยุทธ์การสอนในรายวิชานั้น คือการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของรายวิชาตามหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ตลอดจนรู้วิธีวิจัยเพื่อหาความรู้ นอกจากนี้ยังต้องกำหนดวิธีการเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนได้มีคุณธรรมจริยธรรม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยในการจัดการเรียนการสอนนั้น ให้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีการจัดสื่อและเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนอาจมีรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือหลายรูปแบบ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๙.๑.๑ การสอนแบบเน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นวิธีการให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความจริงแบบวิทยาศาสตร์ และใช้โสตทัศนูปกรณ์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีการ

๙.๑.๒ การสอนแบบเน้นกรณีปัญหา เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนคิดและดำเนินการเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์ เลือกวิธีการและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้ การแนะนำของอาจารย์ผู้สอน เป็นการส่งเสริมให้เข้าใจและเรียนรู้การแก้ปัญหา วิธีการนี้เหมาะกับการสอนภาคปฏิบัติในห้องทดลอง

๙.๑.๓ การสอนแบบเน้นสมรรถนะ มุ่งเน้นวิธีการปฏิบัติพร้อมกับการฝึกปรือองค์ความรู้จนผู้เรียนสามารถแสดงศักยภาพจากการเรียนรู้พร้อมทั้งมีทักษะการปฏิบัติงานได้จริง รูปแบบและวิธีการสอนอาจเป็นการบรรยายโดยยกตัวอย่างประกอบ การอภิปรายซักถามระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม การศึกษาดูงาน เป็นต้น

๙.๑.๔ การสอนแบบเน้นการคิดวิเคราะห์ การสร้างผลงานและพัฒนาให้เกิดความคิดใหม่ การสร้างผลผลิตและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

(๑) การสอนแบบเน้นการคิดวิเคราะห์ เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และพัฒนาจากความคิดเห็น โดยให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นจากการเขียนรายงานหลังจากได้ทดสอบความคิดกับผู้ร่วมงาน และถ่ายทอดออกมาเป็นผลงานเป็นต้น

(๒) การสอนแบบเน้นการสร้างผลงานและพัฒนาเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ เป็นการสอนที่พัฒนาจากงานวิจัย รวมทั้งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างผลงานและพัฒนางานเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ ซึ่งจะเป็นการเรียนรู้โดยการทำโครงการวิทยาศาสตร์

(๓) การสอนแบบเน้นความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของวัฒนธรรมและประเพณี มองเห็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม และหาแนวทางแก้ไข

๙.๑.๕ การสอนแบบสาธิต เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้สังเกตรับรู้ขั้นตอนการปฏิบัติด้วยการเห็นตัวอย่าง พร้อมการอธิบายและอาจให้ผู้เรียนฝึกทำหรืออภิปราย ซักถามไปพร้อมกัน

๙.๑.๖ การสอนแบบบรรยายและอภิปราย เป็นการสอนที่มุ่งการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน หรือระดมความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน ผู้สอนอาจจัดรูปแบบสัมมนา อภิปรายแบบฟอรัม แบบกลุ่มย่อย แบบโต้วาที เป็นต้น

นอกจากนี้สถาบันอาจกำหนดกลยุทธ์ที่ใช้ในการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยสอดคล้องกับเป้าประสงค์และพันธกิจในการผลิตบัณฑิต ตามอัตลักษณ์ของสถาบัน

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

สถาบันต้องจัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ และต้องประเมินผลการเรียนรู้ให้ครบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรครบทุกด้าน วิธีการวัดผลทำได้หลายรูปแบบ เช่น การสอบข้อเขียน ซึ่งอาจมีการสอบย่อย สอบกลางภาคเรียน และสอบปลายภาคเรียน วัดและประเมินจากการศึกษาค้นคว้าแล้วนำเสนอผลต่อชั้นเรียน การนำเสนอเป็นรายงาน การอภิปราย การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยต้องใช้วิธีการวัดมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านให้เหมาะสม โดยต้องประเมินได้ถูกต้องเที่ยงตรง มีความน่าเชื่อถือโดยเกณฑ์ของการวัดและประเมินผลให้เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละสถาบันและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ

ตัวอย่างวิธีการวัดและประเมินผลมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ

๙.๒.๑ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

ใช้การสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น การประเมินผลงานที่มีบอหมาย และการกำหนดแนวปฏิบัติ

๙.๒.๒ ด้านความรู้

ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การสอบปฏิบัติ การนำเสนอรายงานและผลงาน การประเมินผลงานวิจัยในวิชาโครงงาน

๙.๒.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การสอบปฏิบัติ การนำเสนอรายงานและผลงานสังเกตจากการแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน

๙.๒.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง ประเมินจากการทำงานกลุ่มและงานที่มีบอหมาย ตลอดจนการประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

๙.๒.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การสอบปฏิบัติ การแสดงความคิดเห็น ในขณะที่ร่วมอภิปรายในชั้นเรียน หรือประเมินจากการทำแบบฝึกหัดและงานที่มีบอหมาย ตลอดจนประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันอุดมศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่านักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยอาจมีกระบวนการดำเนินการ ดังนี้

๑๐.๑ ในระดับภาควิชา

สถาบันอุดมศึกษาจะต้องจัดทำการทวนสอบระดับภาควิชา โดยการกำหนดระบบและกลไกในการดำเนินการทวนสอบ ในรูปแบบคณะกรรมการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบ การประเมินผล และอาจนำสู่การจัดตั้งคลังข้อสอบของแต่ละภาควิชา

๑๐.๒ ในระดับหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาจะต้องจัดทำการทวนสอบระดับหลักสูตร โดยสาขาวิชาที่มีความพร้อมอาจดำเนินการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทุกด้านอย่างเป็นระบบ โดยการตรวจสอบประมวลผลการจบการศึกษา เพื่อประเมินผลการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ นอกจากนั้นควรมีการประเมินผลการเรียนรู้จากหลายแหล่ง เช่น จากแหล่งฝึกงาน ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตใหม่และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อเป็นการยืนยันผลการเรียนรู้ที่ได้รับ นอกจากนั้นอาจมีการวางแผนและรายงานผลการทวนสอบต่อคณะกรรมการบริหารคณะทุกภาคการศึกษา

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้**๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา**

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือ มีวุฒิเทียบเท่าตามที่สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งกำหนด

(๒) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งกำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้จะเทียบโอนได้เฉพาะในหลักสูตรที่ได้รับการเผยแพร่โดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และจะต้องเป็นไปตามข้อบังคับ หรือระเบียบของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีจำนวนและคุณวุฒิตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับล่าสุด ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

(๒) สำหรับสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(๓) สถาบันต้องจัดให้มีบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนในจำนวน ที่เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียนและลักษณะของสาขาวิชา

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ควรมีทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (๑) อาคารเรียนและห้องเรียนที่เพียงพอและเอื้อต่อการเรียนการสอน โดยควรจัดห้องเรียนที่มีสื่อและอุปกรณ์อย่างเหมาะสม
- (๒) ห้องทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและเอื้อต่อการทำงานของอาจารย์และบุคลากร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๓) ห้องปฏิบัติการทั้งเพื่อการสอนและการวิจัย
- (๔) จัดบริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถให้นักศึกษาใช้ค้นคว้าหาข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ตลอดจนหนังสือหรือตำราที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม
- (๕) การสำรวจความต้องการทรัพยากรที่จำเป็น และมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ
- (๖) หนังสือหรือตำรา สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องและวารสารวิชาการในจำนวนที่เหมาะสม
- (๗) อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการเรียนการสอน

๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

สถาบันอุดมศึกษาควรจัดให้มีระบบและกลไกในการพัฒนาอาจารย์ให้สามารถบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพันธกิจที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๑๔.๑ การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้รับทราบถึงนโยบาย ปรัชญา ปณิธานของสถาบัน หลักสูตรและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

๑๔.๒ การพัฒนาคณาจารย์

- (๑) ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะที่เกี่ยวกับกลยุทธ์การสอน และการวัดการประเมินผล การเรียนรู้
- (๒) จัดให้มีระบบการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนงานการพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน มีการติดตามและประเมินผล รวมทั้งการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป
- (๓) จัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจ ให้อาจารย์สามารถสร้างผลงานวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และหรืองานสร้างสรรค์อื่นที่มีคุณภาพสามารถเผยแพร่ได้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสาขานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ ดังนี้

- (๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
 - (๒) มีรายละเอียดของหลักสูตรครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ. ๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 - (๓) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ. ๓ และ มคอ. ๔ อย่างน้อยต่อการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
 - (๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ. ๕ และ มคอ. ๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา
 - (๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ. ๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
 - (๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. ๓ และ มคอ. ๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
 - (๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. ๗ ปีที่แล้ว
 - (๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
 - (๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และหรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
 - (๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี
 - (๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
 - (๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
- สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมด อยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ ๑-๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สู่การปฏิบัติ
สถาบันอุดมศึกษาที่ประสงค์จะเปิดสอน/ปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ควรดำเนินการดังนี้

๑๖.๑ ให้สถาบันอุดมศึกษาพิจารณาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรใน
หัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๑๖.๒ แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่าง
น้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา
วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน ผู้แทนองค์กรวิชาชีพอย่างน้อย ๑ คนเพื่อ
ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ (รายละเอียดของหลักสูตร)

๑๖.๓ การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ตามข้อ ๑๖.๒ นั้น
ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับ
ปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แล้ว สถาบันอุดมศึกษาอาจเพิ่มเติมมาตรฐานผลการ
เรียนรู้ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องการให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของตน
มีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตในระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาเดียวกันของสถาบันอื่น ๆ เพื่อให้เป็นไป
ตามปรัชญาและปณิธานของสถาบันฯ และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯ
หรือผู้ที่สนใจจะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบ
ต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชา
ในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานการเรียนรู้ด้านใดบ้าง

๑๖.๔ จัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามที่กำหนดไว้
ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และแบบ มคอ.๔
(รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิด
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใดบ้าง สถาบันฯ ต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชา จัดทำรายละเอียด
ของรายวิชาทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการเปิดสอน

๑๖.๕ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันฯ อนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งได้จัดทำอย่าง
ถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันฯ ควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำ
และอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม
ให้ชัดเจน

๑๖.๖ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน
แล้วให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันฯ อนุมัติ

๑๖.๗ เมื่อสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติตามข้อ ๑๖.๕ แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา
ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร
รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ของสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๑๖.๘ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชาและ
 ประสพการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้วให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
 ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและ
 ข้อเสนอแนะโดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ. ๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา)และแบบ มคอ. ๖
 (รายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์
 ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการและจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวม
 ประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษาโดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ. ๗ (รายงานผลการดำเนินการของ
 หลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหา
 อุปสรรคที่เกิดขึ้นและหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถกระทำได้

๑๖.๙ เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม
 แบบ มคอ. ๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร
 ในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตร
 ในภาพรวมว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์
 มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและหรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ บันทึกในฐานข้อมูล
 หลักฐานเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
 พ.ศ.๒๕๕๒ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
 ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒

