



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

(2)

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ได้เปิดสอนมาตั้งแต่ พ.ศ. 2543 และได้มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 เป็นการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ท้องถิ่นและสังคม ตอบสนองแผนยุทธศาสตร์ Reprofile ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 และให้บัณฑิตสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ จัดทำหลักสูตรด้วยการควมรวม 2 สาขาวิชา เข้าด้วยกัน ปรับเปลี่ยนอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้มีคุณสมบัติครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558 คณะกรรมการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และสาขาสถิติสารสนเทศศาสตร์จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ให้มีรายวิชาที่มีความหลากหลายในเชิงประยุกต์ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านสถิติ และด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบสนองแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น รวมถึงความต้องการของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และสามารถผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความซื่อสัตย์ สุจริตและเชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์เป็นที่ต้องการของสังคม ตลอดจนเป็นการรองรับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศต่อไป

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์

สารบัญ

| | หน้า |
|--|-----------|
| คำนำ | |
| สารบัญ | |
| 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 และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 4 |
| 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน | 6 |
| 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาใน การวางแผนหลักสูตร | 6 |
| 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน | 7 |
| 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของ สถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียน จากคณะ/ภาควิชาอื่น) | 8 |
| หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร | 11 |
| 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 11 |
| 2. แผนพัฒนาปรับปรุง | 12 |
| หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร | 13 |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา | 13 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-----------|
| 2. การดำเนินการหลักสูตร | 13 |
| 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน | 16 |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) | 44 |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย | 44 |
| หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล | 46 |
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา | 46 |
| 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน | 47 |
| 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) | 54 |
| หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา | 68 |
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) | 68 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา | 69 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | 70 |
| หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ | 71 |
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ | 71 |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 71 |
| หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร | 72 |
| 1. กำกับมาตรฐาน | 72 |
| 2. บัณฑิต | 72 |
| 3. นักศึกษา | 72 |
| 4. อาจารย์ | 74 |
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 75 |

สารบัญ (ต่อ)

| | |
|---|------------|
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 78 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) | 80 |
| หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร | 82 |
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | 82 |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม | 82 |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร | 83 |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง | 83 |
| ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 | 84 |
| ภาคผนวก ข คำอธิบายรายวิชา | 107 |
| ภาคผนวก ค การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | 147 |
| ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 217 |
| ภาคผนวก จ ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร | 227 |
| ภาคผนวก ฉ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2559 | 243 |

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

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

วิชาเอกคณิตศาสตร์
วิชาเอกสถิติ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

ประเภทหลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติมีความสามารถในการสื่อสารทางภาษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่จัดการเรียนการสอน

โดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556) และปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการประจำคณะพิจารณากลับกรองให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 14 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

สภาวิชาการได้พิจารณากลับกรองเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2559 เมื่อวันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2559 เมื่อวันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

สภาวิชาการได้พิจารณากลับกรองเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2562 เมื่อวันที่ 21 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2559 เพื่อขอเปลี่ยนแปลงปี พ.ศ. ของเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ให้สอดคล้องกับปีการศึกษาที่เปิดรับนักศึกษา

สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2562 เมื่อวันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562 เพื่อขอเปลี่ยนแปลงปี พ.ศ. ของเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ให้สอดคล้องกับปีการศึกษาที่เปิดรับนักศึกษา

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- 8.1 บุคลากรหรือนักวิชาการทางการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และสถิติ
- 8.2 นักคณิตศาสตร์ประกันภัย/นักสถิติ/นักวิจัย
- 8.3 นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
- 8.4 พนักงานธนาคารหรือเจ้าหน้าที่สถาบันการเงิน
- 8.5 พนักงานองค์กรอิสระต่างๆ ทั้งภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจ
- 8.6 ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกคณิตศาสตร์

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|----------------------|---------|----------------------|-------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 3 8002 0023x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางอรอนงค์ บุญคล่อง | ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | ม.วลัยลักษณ์ | 2549 |
| | | | ศศ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2537 |
| | | | กศ.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.ศรีนครินทรวิโรฒ | 2522 |
| 1 8199 0001x xx x | อาจารย์ | นางรัตติยา ฤทธิช่วย | ศษ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2551 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2549 |
| 3 8013 0058x xx x | อาจารย์ | นางสาวอรอุมา รักษาชล | ศษ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2551 |
| | | | ศษ.บ. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2548 |

9.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกสถิติ

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|---------|----------------------|----------------------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 3 8099 0020x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางชนิษฐา กীরติภัทรกาญจน์ | วท.ม. | สถิติ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2539 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2530 |
| 3 9204 0036x xx x | อาจารย์ | นายมนิต พลหลา | ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | ม.วลัยลักษณ์ | 2552 |
| | | | วท.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิต พัฒนบริหารศาสตร์ | 2543 |
| | | | วท.บ. | สถิติ | ม.ศิลปากร | 2540 |
| 1 8415 0002x xx x | อาจารย์ | นางสาวณวิสาร จุลเพชร | สต.ม. | สถิติ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2555 |
| | | | ศ.บ. | เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2551 |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560–2564) ประกอบด้วย 10 ยุทธศาสตร์ เพื่อมุ่งสู่การเปลี่ยนผ่านประเทศไทย จากประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคง และยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาว “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ของประเทศ การสร้างเสริมและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ โดยมีเป้าหมายให้คนไทยทุกกลุ่มวัยมีทักษะและความรู้ความสามารถที่จะเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่การศึกษาและการเรียนรู้ของคนไทยยังมีผลลัพธ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ครอบครัวไทยมีรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้นส่งผลต่อบทบาทในการบ่มเพาะคนให้มีคุณภาพ การพัฒนาเด็กวัยเรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานและการใช้ชีวิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดงาน ส่งเสริมแรงงานให้มีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงาน และสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาทักษะดังกล่าวต้องอาศัยพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เป็นเครื่องมือที่สำคัญ อันจะนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะช่วยในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ด้วยเหตุผลนี้เองจึงทำให้ประเทศต่างๆ เล็งเห็นความสำคัญและคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ ที่นอกจากจะนำความรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร การจัดการกระทำกับข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในชีวิตประจำวันได้แล้ว ประโยชน์ที่สำคัญตามมาอีกประการหนึ่งคือ ทำให้นักศึกษาสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขตลอดจนเสริมสร้างความอยู่ดีมีสุขของทั้งตนเองและสถาบันครอบครัวในการบ่มเพาะคนให้มีคุณภาพต่อไป เนื่องจากคณิตศาสตร์สอนให้รู้จักแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลและข้อเท็จจริงต่าง ๆ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ดังนั้น การบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็น ที่ต้องใช้บุคลากรทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่มีความรู้ความสามารถเป็นจำนวนมากเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นไปสู่วิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560–2564) ได้ระบุสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในด้านโครงสร้างประชากรที่จะเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ประชากรทุกช่วงวัยยังมีปัญหาเชิงคุณภาพ สังคมไทยเผชิญกับค่านิยมที่

เปลี่ยนแปลงตามวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นตามกระแสของโลก ประกอบกับการปรับแผนยุทธศาสตร์ (Reprofiling) มหาวิทยาลัยราชภัฏ เนื่องจากนักศึกษาที่มีจำนวนลดลง มีการผลิตบัณฑิตเกือบทุกสาขาวิชา ผลิตเกินความต้องการ บางสาขาวิชาไม่มีคนเรียน การผลิตไม่คุ้มค่า บัณฑิตที่ผลิตมาไม่ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏจำเป็นต้องค้นหาจุดเด่น ผลิตในสิ่งที่มีศักยภาพที่ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ตลาดแรงงาน โดยมีทิศทางการพัฒนา ด้วยการจัดการกับหลักสูตรที่มีอยู่เดิมโดยปรับรวม สร้างหลักสูตรขึ้นมาใหม่ พัฒนาคุณภาพนักศึกษาและคุณภาพบัณฑิต ให้มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 เสริมสร้างคุณธรรม / จริยธรรม และมหาวิทยาลัยในกลุ่มราชภัฏจึงได้ร่วมกันกำหนด แผน Reprofile ใน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1. ผลิตครูและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา 2. ด้านเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม 3. ด้านอุตสาหกรรมบริการ และการจัดการท่องเที่ยวชุมชน 4. ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการเข้าสู่สังคมสูงวัย 5. ด้านการจัดการทางสังคม หรือ 6. ข้อเสนอใหม่ที่โดดเด่นน่าสนใจ

อนึ่งในการจัดทำหลักสูตรนี้ ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผน Reprofile ในด้านการผลิตบุคลากรหรือนักวิชาการทางการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และสถิติ และด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยคำนึงถึงสถานะแวดล้อมซึ่งมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในเขตชุมชน เน้นการพัฒนาท้องถิ่น และตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น โดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมกับการทำวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ซึ่งงานวิจัยที่ได้มาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชุมชน เป็นการสร้างงานและรายได้ให้กับชุมชน ทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง จากเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นส่วนสำคัญยิ่งที่มหาวิทยาลัยได้จัดทำหลักสูตรนี้ขึ้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ต่างๆ ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ โดยการผลิตบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่างถูกต้อง และสามารถพัฒนาตนให้มีปัญญา นำชีวิตและชุมชน โดยมีกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ คือคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผลบวกกับการคิดแบบวิทยาศาสตร์ให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบต่างๆ ต่อสังคม และท้องถิ่น โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องเป็นไปตามนโยบาย และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ท้องถิ่นและสังคม ตอบสนองแผนยุทธศาสตร์ Reprofile ส่งผลให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ จัดการกับหลักสูตรด้วยการควบรวม 2 สาขาวิชา เข้าด้วยกัน ปรับเปลี่ยนอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้มีคุณสมบัติครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558 ประกอบกับการปรับหลักสูตรไปสู่แผนยุทธศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ยังคงมีความจำเป็นที่ต้องใช้เป็นพื้นฐาน เป็นเครื่องมือในการผลิตและพัฒนาบุคลากรทั้ง 5 ด้าน ที่ส่งผลต่อชีวิตประจำวันที่สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักของเหตุและผล อาศัยรูปแบบ (Model) ความคิดทางคณิตศาสตร์และสถิติมาประยุกต์ใช้ โดยมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีข้อมูลและสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจ การเรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล สามารถสร้างสารสนเทศ กำหนดรูปแบบ ตลอดจนการพยากรณ์สถานการณ์ในอนาคต อันจะส่งผลให้การตัดสินใจในการแก้ปัญหาเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทางสังคม มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเพื่อให้บัณฑิตเป็นนักคิด นักปฏิบัติ ชี้อัตถ์ สู้งาน เชี่ยวชาญวิชาชีพ จึงได้มีการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเน้นผลิตบัณฑิตทางคณิตศาสตร์และสถิติที่มีความสามารถทางการวิจัย การสร้างสรรค์ และการสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น เป็นผู้มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม มีความเป็นผู้นำและทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ การส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาและเผยแพร่งานวิจัย สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ การวิจัย และงานสร้างสรรค์ระหว่างสถาบันทั้งภายใน และนอกสถาบัน โดยใส่ใจ และส่งเสริมการใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นบนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาบังคับเรียน กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

13.1.2 กลุ่มวิชาแกน

รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ

| | | |
|---------|-----------------------------|----------|
| 4011313 | ฟิสิกส์เบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 4011314 | ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น | 1(0-3-1) |
| 4021121 | เคมีเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 4021122 | ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | 1(0-3-1) |
| 4031115 | ชีววิทยาเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 4031116 | ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น | 1(0-3-1) |

13.1.3 กลุ่มวิชาบังคับ

รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ

| | | |
|---------|--------------------------|----------|
| 4121108 | การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี | 3(2-2-5) |
|---------|--------------------------|----------|

13.1.4 กลุ่มวิชาเลือก

รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ

| | | |
|---------|----------------------------|----------|
| 4121403 | ระบบปฏิบัติการ | 3(2-2-5) |
| 4122206 | โครงสร้างข้อมูล | 3(2-2-5) |
| 4122212 | ระบบฐานข้อมูล | 3(2-2-5) |
| 4122615 | คอมพิวเตอร์ประยุกต์ | 3(2-2-5) |
| 4122620 | เทคโนโลยีมัลติมีเดีย | 3(2-2-5) |
| 4122622 | การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ | 3(2-2-5) |
| 4123309 | การโปรแกรมขั้นสูง | 3(2-2-5) |
| 4123512 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | 3(2-2-5) |
| 4123519 | ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ | 3(2-2-5) |
| 4123659 | การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ | 3(2-2-5) |

13.1.4 หมวดวิชาเลือกเสรี นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรของตนเองหรือหลักสูตรอื่นได้โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตร

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นมาเรียน

13.2.1 กลุ่มวิชาแกน

รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ

| | | |
|---------|------------|----------|
| 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| 4091404 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |

13.2.2 กลุ่มวิชาบังคับ

รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ

4111110 สถิติวิเคราะห์ 1 3(2-2-5)

13.2.2 กลุ่มวิชาเลือก

รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ

4091112 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

4091116 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

4091612 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

4092405 วิทยาการคำนวณ 3(3-0-6)

4111109 สถิติประยุกต์ 3(2-2-5)

4112110 สถิติธุรกิจ 3(2-2-5)

4113410 ชีวสถิติ 3(2-2-5)

13.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาเลือกเสรีได้โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตร

13.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ประสานงานกับคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น รวมทั้ง อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ในด้านเนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และข้อกำหนดของรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

คณิตศาสตร์และสถิติเสริมสร้างปัญญา พัฒนากระบวนการคิด

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

คณิตศาสตร์และสถิติเป็นภาษาและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการนำไปอธิบายศาสตร์ต่างๆ ได้ชัดเจนมีหลักการที่ถูกต้องเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป คณิตศาสตร์และสถิติสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีต่างๆ ในทางวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ หรือศาสตร์อื่นๆ เข้าด้วยกันโดยใช้แนวคิดเชิงปรัชญา และการให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ ตลอดจนเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือนวัตกรรมใหม่ๆ จำเป็นต้องใช้คณิตศาสตร์และสถิติทั้งสิ้น คณิตศาสตร์และสถิติมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ดังนั้น หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จึงเป็นการจัดการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในระดับอุดมศึกษาเพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านนี้ มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และการให้เหตุผลที่ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์และสถิติ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อเชื่อมโยงและสื่อสารให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกได้อย่างลึกซึ้ง พร้อมทั้งมีความสามารถในการแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ได้ มีทางเลือกในการประกอบอาชีพที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ทั้งทางด้านคอมพิวเตอร์ สถิติหรือทางด้านธุรกิจ สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองต่อไปในอนาคต ตลอดจนสามารถนำความรู้พัฒนาตนเอง สังคม และประเทศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือนำไปศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้เป็นอย่างดี

1.3.2 มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้

1.3.3 มีความสามารถนำความรู้และเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์และสถิติไปประยุกต์ใช้ในสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

1.3.4 มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|--|---|--|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ได้มาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด | <ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามการพัฒนา มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา 2. ติดตามประเมินหลักสูตร อย่างต่อเนื่อง 3. พัฒนาหลักสูตรโดยมี พื้นฐานจากกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ | <ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร 2. เอกสารการปรับปรุง หลักสูตร |
| 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ สอดคล้องกับความต้องการของ ท้องถิ่นและการเปลี่ยนแปลงการ พัฒนาเศรษฐกิจในยุคประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลง ของสังคม 2. ติดตามความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง | <ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต ของผู้ใช้บัณฑิต 2. ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการ ทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยใน ระดับดี |
| 3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและบริการวิชาการ ให้ มีประสบการณ์จากการนำ ความรู้ไปปฏิบัติงานจริง | <ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุนบุคลากรด้าน การเรียนการสอนให้ทำงาน บริการวิชาการแก่องค์กร ภายนอก 2. สนับสนุนบุคลากรเข้าร่วม อบรมหรือสัมมนาทาง วิชาการ 3. สนับสนุนบุคลากรให้มี งานวิจัยอย่างต่อเนื่อง | <ol style="list-style-type: none"> 1. ปริมาณงานบริการวิชาการ ต่ออาจารย์ในหลักสูตร 2. รายงานผลการเข้าอบรม หรือสัมมนาทางวิชาการ 3. ปริมาณงานวิจัย |

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ซึ่งระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตในภาคฤดูร้อนมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนขึ้นอยู่กับพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เมษายน

ภาคฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ในระดับที่ควรปรับปรุง

2.3.2 ไม่สามารถปรับตัวจากระบบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

2.4.2 จัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา เพื่อให้คำปรึกษา ติดตามและดูแลนักศึกษา

2.4.3 มีการสอนปรับพื้นฐานในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้

พื้นฐาน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 วิชาเอกคณิตศาสตร์

| จำนวน นักศึกษา/ชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| ชั้นปีที่ 1 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ชั้นปีที่ 2 | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ชั้นปีที่ 3 | | | 20 | 20 | 20 |
| ชั้นปีที่ 4 | | | | 20 | 20 |
| รวม | 20 | 40 | 60 | 80 | 80 |
| คาดว่าจะจบการศึกษา | - | - | - | 20 | 20 |

2.5.2 วิชาเอกสถิติ

| จำนวน นักศึกษา/ชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| ชั้นปีที่ 1 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ชั้นปีที่ 2 | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ชั้นปีที่ 3 | | | 20 | 20 | 20 |
| ชั้นปีที่ 4 | | | | 20 | 20 |
| รวม | 20 | 40 | 60 | 80 | 80 |
| คาดว่าจะจบการศึกษา | - | - | - | 20 | 20 |

2.6 งบประมาณตามแผน

แสดงงบประมาณ โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ รวมทั้งประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนั้น

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

| รายการ | แหล่งเงิน | ประมาณรายรับ | | | | |
|---|------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| | | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4 | รวม |
| 1. เงินรายได้ | | 624,000 | 624,000 | 624,000 | 468,000 | 2,340,000 |
| 1.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษา | เงินรายได้ | 624,000 | 624,000 | 624,000 | 468,000 | 2,340,000 |
| 2. งบประมาณแผ่นดิน | | 974,300 | 1,327,600 | 909,500 | 513,800 | 3,725,200 |
| 2.1 เงินเดือน (ข้าราชการ) | งบแผ่นดิน | 521,600 | 953,100 | 473,700 | 64,700 | 2,013,100 |
| 2.2 เงินอุดหนุน (พนักงานมหาวิทยาลัย) | งบแผ่นดิน | 332,700 | 254,500 | 315,800 | 329,100 | 1,232,100 |
| 2.3 ค่าวัสดุการศึกษา | งบแผ่นดิน | 120,000 | 120,000 | 120,000 | 120,000 | 480,000 |
| รวมทั้งสิ้น | | 1,598,300 | 1,951,600 | 1,533,500 | 981,800 | 6,065,200 |

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

| หมวดเงิน | ประมาณการค่าใช้จ่าย | | | | | |
|--|---------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| | ร้อยละ | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4 | รวม |
| ก. งบบุคลากร | 39.84 | 521,600 | 953,100 | 473,700 | 64,700 | 2,013,100 |
| 1. เงินเดือน | 39.84 | 521,600 | 953,100 | 473,700 | 64,700 | 2,013,100 |
| 2. ค่าจ้างชั่วคราว | - | - | - | - | - | - |
| ข. งบดำเนินงาน | 35.78 | 532,800 | 494,400 | 452,800 | 328,000 | 1,808,000 |
| 1. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ | 31.03 | 472,800 | 434,400 | 392,800 | 268,000 | 1,568,000 |
| 2. ค่าสาธารณูปโภค | 4.75 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 240,000 |
| ค. งบลงทุน | - | - | - | - | - | - |
| 1. ค่าครุภัณฑ์ | - | - | - | - | - | - |
| 2. ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง | - | - | - | - | - | - |
| ง. เงินอุดหนุน | 24.38 | 332,700 | 254,500 | 315,800 | 329,100 | 1,232,100 |
| 1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร (พนักงานมหาวิทยาลัย) | 24.38 | 332,700 | 254,500 | 315,800 | 329,100 | 1,232,100 |
| รวมทั้งสิ้น | 100.00 | 1,387,100 | 1,702,000 | 1,242,300 | 721,800 | 5,053,200 |

งบประมาณตลอดหลักสูตรเฉลี่ยต่อนักศึกษา 1 คน ประมาณ 126,300 บาท และ
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปีการศึกษา 31,575 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน หรือเคยศึกษานอกระบบ หรือ
มีประสบการณ์ หรือเคยศึกษาตามอัธยาศัย เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิต
ได้ โดยหลักเกณฑ์ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่า
ด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี จัดการศึกษาแบบเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่เกิน 8 ปี
การศึกษา และไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- (1) กลุ่มบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต
- (2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- (3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- (4) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- (5) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

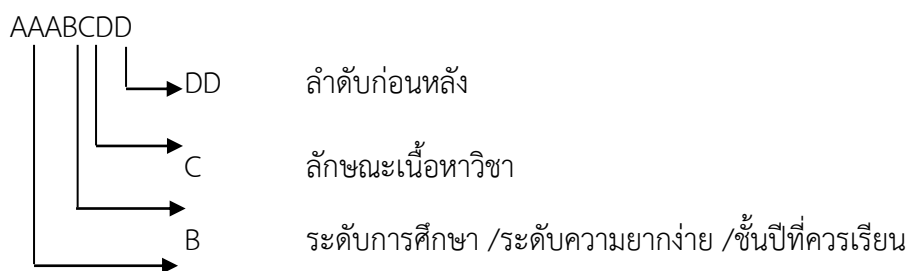
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต

- | | |
|---|-------------|
| (1) กลุ่มวิชาแกน บัณฑิตเรียน | 24 หน่วยกิต |
| (2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า | 66 หน่วยกิต |
| 1. วิชาบังคับ บัณฑิตเรียน | 33 หน่วยกิต |
| 2. วิชาเลือก เรียนไม่น้อยกว่า | 33 หน่วยกิต |
| (3) กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า 7 | 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



AAA หมวดวิชาและหมู่วิชา

AAA : เลขรหัสประจำหมวดหมู่วิชา

B : กำหนดระดับชั้นปีหรือระดับความยากง่ายและระดับการศึกษาที่

ควรเรียนไว้ดังนี้

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

C : ลักษณะเนื้อหาวิชา

- 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) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (409-8--)
 - 9) โครงการพิเศษ/หัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์ (409-9--)
- โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนาและการวิจัย

และ

C : ลักษณะเนื้อหาวิชา

- 1) หลักสถิติประยุกต์และสถิติวิเคราะห์ (411-1--)
 - 2) ทฤษฎีสถิติและความน่าจะเป็น (411-2--)
 - 3) วิธีวิจัย และการวิเคราะห์ (411-3--)
 - 4) สถิติประชากร (411-4--)
 - 5) การวิจัยดำเนินการ (411-5--)
 - 6) สารสนเทศ (411-6--)
 - 7) การบริหารการเงินและการบัญชี (411-7--)
 - 8) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (411-8--)
 - 9) โครงการพิเศษ หัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์ (411-9--)
- โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย

รายละเอียดรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กำหนดการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต จากจำนวน 5 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต

นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษ กรณีที่
นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ต้องเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต

| | | |
|---------|--|----------|
| 9000002 | เสริมทักษะภาษาอังกฤษ Intensive English Course | 2(1-2-3) |
|---------|--|----------|

นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาไทย ในกรณีที่
นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ต้องเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต

| | | |
|---------|--|----------|
| 9000001 | เสริมทักษะภาษาไทย Intensive Thai Course | 2(1-2-3) |
|---------|--|----------|

กรณีนักศึกษาผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด หรือมีผลการเรียนผ่านในรายวิชาเสริม
ทักษะภาษาไทย ต้องเรียนรายวิชานี้

| | | |
|---------|--|----------|
| 9000110 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Proficiency for Communication | 3(2-2-5) |
|---------|--|----------|

1.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มภาษาใดภาษาหนึ่ง จำนวน

1 กลุ่ม 12 หน่วยกิต

1.2.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ บังคับเรียน 12 หน่วยกิต

| | | |
|---------|---|----------|
| 9000134 | ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน English for Daily Life | 3(2-2-5) |
| 9000135 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication | 3(2-2-5) |
| 9000136 | ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้ English for Application | 3(2-2-5) |
| 9000137 | ภาษาอังกฤษสำหรับทักษะการทำงาน English for Working Skills | 3(2-2-5) |

1.2.2 กลุ่มภาษาจีน บัณฑิตเรียน 12 หน่วยกิต

| | | |
|---------|--|----------|
| 9000138 | ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน Chinese for Daily Life | 3(2-2-5) |
| 9000139 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication | 3(2-2-5) |
| 9000140 | ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ Chinese for Application | 3(2-2-5) |
| 9000141 | ภาษาจีนสำหรับทักษะการทำงาน Chinese for Working Skills | 3(2-2-5) |

1.2.3 กลุ่มภาษาญี่ปุ่น บัณฑิตเรียน 12 หน่วยกิต

| | | |
|---------|---|----------|
| 9000142 | ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน Japanese for Daily Life | 3(2-2-5) |
| 9000143 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication | 3(2-2-5) |
| 9000144 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ Japanese for Application | 3(2-2-5) |
| 9000145 | ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน Japanese for Working Skills | 3(2-2-5) |

1.2.4 กลุ่มภาษาเกาหลี บัณฑิตเรียน 12 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) |

1.2.5 กลุ่มภาษาอินโดนีเซีย บัณฑิตเรียน 12 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) |

1.2.6 กลุ่มภาษามาลาเซีย บัณฑิตเรียน 12 หน่วยกิต

| | | |
|---------|---|----------|
| 9000154 | ภาษามาลาเซียสำหรับชีวิตประจำวัน Bahasa Malaysia for Daily Life | 3(2-2-5) |
| 9000155 | ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสาร Bahasa Malaysia for Communication | 3(2-2-5) |
| 9000156 | ภาษามาลาเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ Bahasa Malaysia for Application | 3(2-2-5) |
| 9000157 | ภาษามาลาเซียสำหรับทักษะการทำงาน Bahasa Malaysia for Working Skills | 3(2-2-5) |

1.2.7 กลุ่มภาษาพม่า บัณฑิตเรียน 12 หน่วยกิต

| | | |
|---------|---|----------|
| 9000158 | ภาษาพม่าสำหรับชีวิตประจำวัน Burmese for Daily Life | 3(2-2-5) |
| 9000159 | ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication | 3(2-2-5) |
| 9000160 | ภาษาพม่าเพื่อการประยุกต์ใช้ Burmese for Application | 3(2-2-5) |
| 9000161 | ภาษาพม่าสำหรับทักษะการทำงาน Burmese for Working Skills | 3(2-2-5) |

1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---------|--|----------|
| 9000205 | พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development | 3(3-0-6) |
| 9000206 | ความจริงของชีวิต Meaning of Life | 3(3-0-6) |
| 9000207 | สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills | 3(3-0-6) |
| 9000208 | สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation | 3(3-0-6) |

1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.4.1 รายวิชาบังคับ

| | | |
|---------|---|----------|
| 9000305 | นครศรีธรรมราชศึกษา Nakhon Si Thammarat Studies | 3(2-2-5) |
|---------|---|----------|

1.4.2 รายวิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

| | | |
|---------|---|----------|
| 9000304 | ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy | 3(2-2-5) |
| 9000306 | อาเซียนศึกษา ASEAN Studies | 3(3-0-6) |
| 9000307 | พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม Civics and Social Responsibility | 3(2-2-5) |
| 9000308 | พลวัตของสังคมโลก Dynamics of Global Society | 3(3-0-6) |
| 9000309 | การจัดการเพื่อชีวิต Management for Life | 3(3-0-6) |

1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---------|-------------------|----------|
| 9000403 | พืชพรรณเพื่อชีวิต | 3(2-2-5) |
|---------|-------------------|----------|

| | | |
|---------|---|----------|
| | Plants for Life | |
| 9000406 | เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life | 3(2-2-5) |
| 9000407 | การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making | 3(2-2-5) |
| 9000408 | การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม Development of Quality of Life and Environment | 3(2-2-5) |
| 9000409 | การเกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture for Daily Life | 3(2-2-5) |
| 9000410 | การบริหารจัดการสุขภาพ Health Management | 3(2-2-5) |

หมายเหตุ บัณฑิตเรียน 1 วิชา คือ 9000403 พิษพรรณเพื่อชีวิต เฉพาะนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา

| | | |
|-------------------------|--|--------------------|
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | เรียนไม่น้อยกว่า | 97 หน่วยกิต |
| 2.1 กลุ่มวิชาแกน | บังคับเรียน | 24 หน่วยกิต |
| 4011313 | ฟิสิกส์เบื้องต้น Basic of Physics | 3(3-0-6) |
| 4011314 | ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Basic of Physics Laboratory | 1(0-3-1) |
| 4021121 | เคมีเบื้องต้น Basic of Chemistry | 3(3-0-6) |
| 4021122 | ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น Basic of Chemistry Laboratory | 1(0-3-1) |
| 4031115 | ชีววิทยาเบื้องต้น Basic of Biology | 3(3-0-6) |
| 4031116 | ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น Basic of Biology Laboratory | 1(0-3-1) |
| 4091403 | แคลคูลัส 1 Calculus I | 3(3-0-6) |
| 4091404 | แคลคูลัส 2 Calculus II | 3(3-0-6) |

| | | |
|---------|--|----------|
| 4091702 | โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ Software Package for Mathematics and Statistics | 3(2-2-5) |
| 4111210 | ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น Introduction to Probability Theory | 3(3-0-6) |

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับ บังคับเรียน 33 หน่วยกิต

| | | |
|---------|---|----------|
| 4091201 | หลักการคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics | 3(3-0-6) |
| 4092301 | พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I | 3(3-0-6) |
| 4092403 | แคลคูลัส 3 Calculus III | 3(3-0-6) |
| 4092412 | วิธีเชิงตัวเลข Numerical Methods | 3(2-2-5) |
| 4092413 | สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations | 3(3-0-6) |
| 4093307 | พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra I | 3(3-0-6) |
| 4093403 | การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis | 3(3-0-6) |
| 4093411 | ตัวแปรเชิงซ้อน Complex Variables | 3(3-0-6) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ Project in Mathematics | 2(0-4-2) |
| 4112211 | ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics | 3(2-2-5) |

| | | |
|---------|---|----------|
| 4121108 | การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี Programming and Algorithm | 3(2-2-5) |
|---------|---|----------|

2.2.2 วิชาเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต

2.2.2.1 วิชาเอกคณิตศาสตร์

เลือกเรียนรายวิชาในหมู่วิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาจากหมู่วิชาคณิตศาสตร์ หรือหมู่วิชาสถิติ หรือหมู่วิชาคอมพิวเตอร์อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

2.2.2.2 วิชาเอกสถิติ

เลือกเรียนรายวิชาในหมู่วิชาสถิติไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาจากหมู่วิชาสถิติ หรือหมู่วิชาคอมพิวเตอร์อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

1) หมู่วิชาคณิตศาสตร์

| | | |
|---------|---|----------|
| 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) |
| 4092102 | ประวัติคณิตศาสตร์ History of Mathematics | 3(2-2-5) |
| 4092203 | ทฤษฎีเซต Set Theory | 3(3-0-6) |
| 4092303 | พีชคณิตเชิงเส้น 2 Linear Algebra II | 3(3-0-6) |
| 4092405 | วิยุตคณิต * Discrete Mathematics | 3(3-0-6) |
| 4092503 | เรขาคณิตเบื้องต้น Introduction of Geometry | 3(3-0-6) |

| | | |
|---------|---|----------|
| 4092704 | คณิตศาสตร์การเงิน Financial Mathematics | 3(3-0-6) |
| 4093203 | ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Logic | 3(3-0-6) |
| 4093204 | ทฤษฎีสมการ Theory of Equations | 3(3-0-6) |
| 4093205 | ทฤษฎีจำนวน 1 Number Theory I | 3(3-0-6) |
| 4093206 | ทฤษฎีจำนวน 2 Number Theory II | 3(3-0-6) |
| 4093308 | พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra II | 3(3-0-6) |
| 4093309 | ทฤษฎีกึ่งกรุป Semigroup Theory | 3(3-0-6) |
| 4093310 | คณิตศาสตร์เชิงการจัด Combinatorial Mathematics | 3(3-0-6) |
| 4093412 | สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations | 3(3-0-6) |
| 4093413 | ทฤษฎีกราฟ Graph Theory | 3(3-0-6) |
| 4093414 | ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology | 3(3-0-6) |
| 4093415 | การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis | 3(3-0-6) |
| 4093503 | รากฐานเรขาคณิต Foundation of Geometry | 3(3-0-6) |
| 4093712 | โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ Mathematical Software | 3(2-2-5) |
| 4093713 | ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling | 3(2-2-5) |

| | | |
|---------------------------|--|----------|
| 4093714 | กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming | 3(2-2-5) |
| 4094422 | ทฤษฎีเมเชอร์ Measure Theory | 3(3-0-6) |
| 2) ภูมิศาสตร์สถิติ | | |
| 4111109 | สถิติประยุกต์ * Applied Statistics | 3(2-2-5) |
| 4111110 | สถิติวิเคราะห์ 1 Statistical Analysis I | 3(2-2-5) |
| 4111111 | สถิติวิเคราะห์ 2 Statistical Analysis II | 3(2-2-5) |
| 4112111 | สถิติธุรกิจ * Business Statistics | 3(2-2-5) |
| 4112112 | การประกันภัยเบื้องต้น Introduction to Insurance | 3(3-0-6) |
| 4112113 | สถิติประกันภัย Insurance Statistics | 3(2-2-5) |
| 4112212 | คณิตสถิติศาสตร์ Mathematical Statistics | 3(3-0-6) |
| 4112401 | หลักประชากร Principles of Demography | 3(3-0-6) |
| 4112402 | ประชากรศาสตร์ Demography | 3(3-0-6) |
| 4113323 | เทคนิคการชักตัวอย่าง Sampling Techniques | 3(2-2-5) |
| 4113324 | ตัวแบบเชิงสถิติ Statistical Models | 3(2-2-5) |
| 4113325 | การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis | 3(2-2-5) |
| 4113326 | การออกแบบการทดลอง Experimental Designs | 3(2-2-5) |

| | | |
|---------|--|----------|
| 4113327 | สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ Nonparametric Statistics | 3(2-2-5) |
| 4113328 | โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย Application for Statistics and Research | 3(2-2-5) |
| 4113329 | การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก Logistic Regressions Analysis | 3(2-2-5) |
| 4113330 | ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology | 3(2-2-5) |
| 4113331 | สถิติเพื่อการวิจัย Statistics for Research | 3(2-2-5) |
| 4113332 | การวิจัยประเมินผลโครงการ Project Evaluation Research | 3(2-2-5) |
| 4113410 | ชีวสถิติ * Biostatistics | 3(2-2-5) |
| 4113411 | สถิติประชากร Statistics for Demography | 3(2-2-5) |
| 4113412 | ประชากรศาสตร์สูงอายุ Aging Demography | 3(2-2-5) |
| 4113413 | ระบบสารสนเทศทางประชากร Population Information Systems | 3(2-2-5) |
| 4113414 | การวิเคราะห์การอยู่รอด Survival Analysis | 3(2-2-5) |
| 4113510 | การวิจัยดำเนินงาน 1 Operations Research I | 3(2-2-5) |
| 4113511 | การวิจัยดำเนินงาน 2 Operations Research II | 3(2-2-5) |
| 4113604 | เหมืองข้อมูล Data Mining | 3(2-2-5) |
| 4114210 | ทฤษฎีการตัดสินใจ Theory of Decision | 3(2-2-5) |

| | | |
|---------|--|----------|
| 4114311 | การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ Statistical Quality Control | 3(2-2-5) |
| 4114312 | การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ Multivariate Analysis | 3(2-2-5) |
| 4114313 | การจำลองและแบบจำลอง Simulation and Model | 3(2-2-5) |
| 4114602 | ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Geographical Information System | 3(2-2-5) |

3) หมู่วิชาคอมพิวเตอร์

| | | |
|---------|---|----------|
| 4121403 | ระบบปฏิบัติการ Operating System | 3(2-2-5) |
| 4122206 | โครงสร้างข้อมูล Data Structure | 3(2-2-5) |
| 4122212 | ระบบฐานข้อมูล Database System | 3(2-2-5) |
| 4122615 | คอมพิวเตอร์ประยุกต์ Computer Application | 3(2-2-5) |
| 4122620 | เทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia Technology | 3(2-2-5) |
| 4122622 | การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Website Design and Development | 3(2-2-5) |
| 4123309 | การโปรแกรมขั้นสูง Advanced Programming | 3(2-2-5) |
| 4123512 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design | 3(2-2-5) |
| 4123519 | ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information System | 3(2-2-5) |
| 4123661 | การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ E-Learning | 3(2-2-5) |

หมายเหตุ * สำหรับนักศึกษาหลักสูตรอื่น

2.3 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

2.3.1 บังคับเรียน

| | | |
|---------|---|----------|
| 4093802 | เตรียมสหกิจศึกษา Pre - Cooperative Education | 2(1-2-3) |
|---------|---|----------|

2.3.2 เลือกเรียน จากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

| | | |
|---------|---|--------|
| 4094815 | ฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ Field Experience in Mathematics | 5(450) |
| 4094816 | สหกิจศึกษา Cooperative Education | 6(540) |

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 วิชาเอกคณิตศาสตร์

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|--------------------------|----------|-----------------------------|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | 9000001 | เสริมทักษะภาษาไทย | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | | 9000002 | เสริมทักษะภาษาอังกฤษ | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | มนุษย์ฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | สังคมฯ | 9000305 | นครศรีธรรมราชศึกษา | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | แกน | 4031115 | ชีววิทยาเบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4031116 | ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น | 1 | 0 | 3 | 1 |
| | | 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| รวม | | | | 16 | 9+ | 3+ | 19+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 31+ | | | | | | | |

หมายเหตุ: รายวิชา 9000001 เสริมทักษะภาษาไทย และรายวิชา 9000002 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------------|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | | 9000110 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3 | 2 | 2 | 5 |
| เฉพาะ | แกน | 4021121 | เคมีเบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4021122 | ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | 1 | 0 | 3 | 1 |
| | | 4111210 | ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4091404 | แคลคูลัส 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | เฉพาะด้าน | 4091201 | หลักการคณิตศาสตร์ | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4121108 | การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี | 3 | 2 | 2 | 5 |
| รวม | | | | 19 | 16+ | 7+ | 35+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 58+ | | | | | | | |

หมายเหตุ: รายวิชา 9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร กรณีที่นักศึกษาผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด หรือมีผลการเรียนผ่านในรายวิชาเสริมทักษะภาษาไทย เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|--------------------------|----------|--|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | แกน | 4011313 | ฟิสิกส์เบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4011314 | ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น | 1 | 0 | 3 | 1 |
| | | 4091702 | โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ | 3 | 2 | 2 | 5 |
| | เฉพาะด้าน | 4092301 | พีชคณิตเชิงเส้น 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4092403 | แคลคูลัส 3 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4112211 | ความน่าจะเป็นและสถิติ | 3 | 2 | 2 | 5 |
| รวม | | | | 22 | 13+ | 7+ | 29+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 49+ | | | | | | | |

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------|----------|-------------------------|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | มนุษยฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | สังคมฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4092412 | วิธีเชิงตัวเลข | 3 | 2 | 2 | 5 |
| | | 4092413 | สมการเชิงอนุพันธ์ | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | - | - | - |
| รวม | | | | 21 | 5+ | 2+ | 11+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 18+ | | | | | | | |

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|----------------------|-----------|----------|----------------------------|----------|-------|---------|--------------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4093403 | การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | - | - | - |
| รวม | | | | 18 | 3+ | 0+ | 6+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 9+ | | | | | | | |

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------|----------|---|----------|-------|---------|--------------------|
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4093411 | ตัวแปรเชิงซ้อน | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4093307 | พีชคณิตนามธรรม 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1 | 0 | 2 | 1 |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| เลือกเสรี | | | เลือกเสรี | 3 | - | - | - |
| รวม | | | | 19 | 6+ | 2+ | 13+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 21+ | | | | | | | |

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------------------|----------|---|----------|-------|---------|--------------------|
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4094908 | โครงงานทางคณิตศาสตร์ | 2 | 0 | 4 | 2 |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมวดวิชาคณิตศาสตร์/สถิติ/ คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | ประสบการณ์ วิชาชีพ | 4093802 | เตรียมสหกิจศึกษา | 2 | 1 | 2 | 3 |
| เลือกเสรี | | | เลือกเสรี | 3 | - | - | - |
| รวม | | | | 13 | 1+ | 6+ | 5+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 12+ | | | | | | | |

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|-------------------------------|------------|----------------------------|--|----------|-------|-------------|--------------------|
| เฉพาะ | ประสบการณ์ | 4094815 หรือ 4094816 | ฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(450) หรือ สหกิจศึกษา 6(540) | 5/6 | - | 450/ 540 | - |
| รวม | | | | 5/6 | 0 | 450/ 540 | 0 |
| ชั่วโมง/ภาคการศึกษา = 450/540 | | | | | | | |

3.1.4.2 วิชาเอกสถิติ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|--------------------------|----------|-----------------------------|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | 9000001 | เสริมทักษะภาษาไทย | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | | 9000002 | เสริมทักษะภาษาอังกฤษ | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | มนุษยฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | สังคมฯ | 9000305 | นครศรีธรรมราชศึกษา | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | แกน | 4031115 | ชีววิทยาเบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4031116 | ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น | 1 | 0 | 3 | 1 |
| | | 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| รวม | | | | 16 | 11+ | 7+ | 25+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 43+ | | | | | | | |

หมายเหตุ: รายวิชา 9000001 เสริมทักษะภาษาไทย และรายวิชา 9000002 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------------|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | | 9000110 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3 | 2 | 2 | 5 |
| เฉพาะ | แกน | 4021121 | เคมีเบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4021122 | ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | 1 | 0 | 3 | 1 |
| | | 4111210 | ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4091404 | แคลคูลัส 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | เฉพาะด้าน | 4091201 | หลักการคณิตศาสตร์ | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4121108 | การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี | 3 | 2 | 2 | 5 |
| รวม | | | | 19 | 16+ | 7+ | 35+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 58+ | | | | | | | |

หมายเหตุ: รายวิชา 9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร กรณีนักศึกษาผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด หรือมีผลการเรียนผ่านในรายวิชาเสริมทักษะภาษาไทย เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|--------------------------|----------|--|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | วิทย์ คณิต และเทคโนโลยีฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | แกน | 4011313 | ฟิสิกส์เบื้องต้น | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4011314 | ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น | 1 | 0 | 3 | 1 |
| | | 4091702 | โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ | 3 | 2 | 2 | 5 |
| | เฉพาะด้าน | 4092301 | พีชคณิตเชิงเส้น 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4092403 | แคลคูลัส 3 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4112211 | ความน่าจะเป็นและสถิติ | 3 | 2 | 2 | 5 |
| รวม | | | | 22 | 13+ | 7+ | 29+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 49+ | | | | | | | |

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------------|----------|-------|---------|----------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | มนุษยฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| | สังคมฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4092412 | วิธีเชิงตัวเลข | 3 | 2 | 2 | 5 |
| | | 4092413 | สมการเชิงอนุพันธ์ | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | | นักศึกษาเลือกเรียนหมวดวิชาสถิติ | 3 | - | - | - |
| | | | นักศึกษาเลือกเรียนหมวดวิชาสถิติ | 3 | - | - | - |
| รวม | | | | 21 | 5+ | 2+ | 11+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 18+ | | | | | | | |

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|----------------------|-----------|----------|----------------------------|----------|-------|---------|--------------------|
| ศึกษาทั่วไป | ภาษาฯ | | นักศึกษาเลือก | 3 | - | - | - |
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4093403 | การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | | เลือกเรียนหมู่วิชาสถิติ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกเรียนหมู่วิชาสถิติ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกเรียนหมู่วิชาสถิติ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกเรียนหมู่วิชาสถิติ | 3 | - | - | - |
| | | รวม | | 18 | 3+ | 0+ | 6+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 9+ | | | | | | | |

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------|----------|-------------------------------------|----------|-------|---------|--------------------|
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4093411 | ตัวแปรเชิงซ้อน | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4093307 | พีชคณิตนามธรรม 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | | 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1 | 0 | 2 | 1 |
| | | | เลือกเรียนหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกเรียนหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกเรียนหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| เลือกเสรี | | | เลือกเสรี | 3 | - | - | - |
| รวม | | | | 19 | 6+ | 2+ | 13+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 21+ | | | | | | | |

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|-----------------------|-----------------------|----------|--------------------------------|----------|-------|---------|--------------------|
| เฉพาะ | เฉพาะด้าน | 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2 | 0 | 4 | 2 |
| | | | เลือกหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | | | เลือกหมู่วิชาสถิติ/คอมพิวเตอร์ | 3 | - | - | - |
| | ประสบการณ์ วิชาชีพ | 4093802 | เตรียมสหกิจศึกษา | 2 | 1 | 2 | 3 |
| เลือกเสรี | | | เลือกเสรี | 3 | - | - | - |
| รวม | | | | 13 | 1+ | 6+ | 5+ |
| ชั่วโมง/สัปดาห์ = 12+ | | | | | | | |

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | ศึกษา ด้วยตนเอง |
|-------------------------------|------------|----------------------------|---|----------|-------|-------------|--------------------|
| เฉพาะ | ประสบการณ์ | 4094815 หรือ 4094816 | ฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(450) หรือ สหกิจศึกษา 6(540) | 5/6 | - | 450/ 540 | - |
| รวม | | | | 5/6 | 0 | 450/ 540 | 0 |
| ชั่วโมง/ภาคการศึกษา = 450/540 | | | | | | | |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาแสดงในภาคผนวก ข

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|---------|----------------------|----------------------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 3 8002 0023x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางอรอนงค์ บุญค่อง | ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | ม.วลัยลักษณ์ | 2549 |
| | | | ศศ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2537 |
| | | | กศ.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.ศรีนครินทรวิโรฒ | 2522 |
| 3 8099 0020x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางชนิษฐา กীরติภัทรกาญจน์ | วท.ม. | สถิติ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2539 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2530 |
| 3 9204 0036x xx x | อาจารย์ | นายมนิต พลหลา | ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | ม.วลัยลักษณ์ | 2552 |
| | | | วท.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิต พัฒนบริหารศาสตร์ | 2543 |
| | | | วท.บ. | สถิติ | ม.ศิลปากร | 2540 |
| 1 8199 0001x xx x | อาจารย์ | นางรัตติยา ฤทธิช่วย | ศษ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2551 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2549 |
| 3 8013 0058x xx x | อาจารย์ | นางสาวอรอุมา รักษาชล | ศษ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2551 |
| | | | ศษ.บ. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2548 |

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|----------------------|---------|-------------------|-----------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 1 8415 0002x xx x | อาจารย์ | นางสาวณวิสาร จุลเพชร | สต.ม. | สถิติ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2555 |
| | | | ศ.บ. | เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2551 |

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 8 3400 9880x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางศุภวรรณ พรหมเพรา | ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | ม.วลัยลักษณ์ | 2548 |
| | | | พบ.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิต พัฒนบริหารศาสตร์ | 2531 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2525 |
| 3 1004 0039x xx x | อาจารย์ | นางสาวอัมพา เกียรติก้องศิริ | พบ.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์ | 2535 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ – ฟิสิกส์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2531 |
| 3 8001 0018x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นายอนุสรณ์ จิตมนัส | วท.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2534 |
| | | | วท.บ. (ศึกษา ศาสตร์) | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2529 |

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|----------------------|---------|--------------------------------------|------------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 1 8303 0004x xx x | อาจารย์ | นางสาวณัฐฉิณี คงนวล | วท.ม. | คณิตศาสตร์และสถิติ | ม.สงขลานครินทร์ | 2555 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.ยสงขลานครินทร์ | 2553 |
| 3 8990 0035x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นายธีระชิต ดวงมุสิก | วท.ม. | เทคโนโลยีพลังงาน | ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า | 2530 |
| | | | วท.บ. | ฟิสิกส์ | ม.บูรพา | 2525 |
| 3 9399 0027x xx x | อาจารย์ | นางปวีณา ปรวัฒน์กุล | วท.ม. | เคมีอินทรีย์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2546 |
| | | | วท.บ. | เคมี | ม.สงขลานครินทร์ | 2544 |
| 3 8499 0009x xx x | อาจารย์ | นางรุ่งนภา พิมเสน | วท.ด. | ปิโตรเคมี | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2557 |
| | | | วท.ม. | วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ และปิโตรเคมี | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2547 |
| | | | วท.บ. | เคมี | มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 2537 |
| 3 8299 0004x xx x | อาจารย์ | นางสาวมณฑกานต์ ทองสม | ปร.ด. | ชีวเวชศาสตร์ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2557 |
| | | | วท.ม. | จุลชีววิทยา | ม.สงขลานครินทร์ | 2546 |
| | | | วท.บ. | ชีววิทยา | มหาวิทยาลัยทักษิณ | 2543 |
| 3 8009 0111x xx x | อาจารย์ | นางสาววิไลวรรณ ไชยศร | วท.ม. | เทคโนโลยีชีวภาพ | ม.สงขลานครินทร์ | 2551 |
| | | | วท.บ. | เทคโนโลยีชีวภาพ | ม.สงขลานครินทร์ | 2549 |

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|---------|--------------------------------|---|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 3 9002 0003x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นายวิจิต สุขทร | ปร.ด. | เทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพ | มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบุรี | 2556 |
| | | | M.Sc. | Information Technology | Universiti Utara Malaysia (Malaysia) | 2547 |
| | | | วท.บ. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | สถาบันราชภัฏสงขลา | 2539 |
| 3 8012 0066x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางโสภี แก้วชะภา | วท.ม. | การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2546 |
| | | | วท.บ. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | สถาบันราชภัฏเพชรบุรี | 2540 |
| 5 8001 0000x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางสาวสุนิษา คิดใจเดียว | วท.ม. | การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2553 |
| | | | วท.บ. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | สถาบันราชภัฏ นครศรีธรรมราช | 2549 |
| 3 6707 0100x xx x | อาจารย์ | นางแสงจันทร์ เรืองอ่อน | วท.ม. | เทคโนโลยีสารสนเทศ | มหาวิทยาลัยศรีปทุม | 2546 |
| | | | บธ.บ. | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ | มหาวิทยาลัยศรีปทุม | 2537 |
| 3 8001 0003x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางรัตยากร ไทยพันธ์ | วท.ม. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2543 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2536 |

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|------------------------|---------|--------------------------------|------------------------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 3 8417 0033x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางวลัยภรณ์ ศรีเกลี้ยง | วท.ม. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2545 |
| | | | บธ.บ. | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ | มหาวิทยาลัยศรีปทุม | 2537 |
| 3 8002 0027x xx x | อาจารย์ | นายจิรวัฒน์ นาคสุวรรณ | วท.ม. | การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2557 |
| | | | วท.บ. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช | 2544 |

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถไปฝึกในรายวิชาสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ จะเป็นการอนุโลมให้เรียนรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์แทนรายวิชาสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ได้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานและมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับองค์กรได้

4.1.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์หรือการเตรียมฝึกสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีที่ 4

4.2.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์หรือการฝึกสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการทางคณิตศาสตร์

ข้อกำหนดในการทำโครงการทางคณิตศาสตร์ นักศึกษาทุกคนจัดทำคนละ 1 เรื่อง ซึ่งหัวข้อต้องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการทางคณิตศาสตร์เป็นการทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความวิชาการได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในโครงการทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง และมีผลงานเป็นรูปเล่มอย่างสมบูรณ์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

แนะนำขั้นตอนวิธีการทำโครงการทางคณิตศาสตร์ มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสาร มีตัวอย่างโครงการ รวมทั้งแนะนำการสืบค้นข้อมูลอย่างหลากหลาย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานที่บันทึกในสมุดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา และการจัดสอบการนำเสนอ มีรายงานโครงการทางคณิตศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการหลักสูตรเป็นกรรมการสอบ และนักศึกษาคณาจารย์ภายนอกหลักสูตรสามารถร่วมฟังและแสดงความคิดเห็นได้

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา |
|-----------------------------|--|
| มีกระบวนการคิดในการแก้ปัญหา | 1. ด้านการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆทางคณิตศาสตร์ มีการสอดแทรกกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง 2. ด้านกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษาแต่ละภาคการศึกษาให้นักศึกษาพัฒนากระบวนการคิดในการแก้ปัญหา ดังนี้ 1) กิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 2) กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ 3) กิจกรรมคณิตศาสตร์สัมพันธ์ 4) กิจกรรมพัฒนาบัณฑิตโดยผู้เชี่ยวชาญ |

การพัฒนาสมรรถนะหลักของนักศึกษา

| สมรรถนะของนักศึกษา | กลยุทธ์ในการพัฒนานักศึกษา |
|---|--|
| ชั้นปีที่ 1 สามารถพิสูจน์ข้อความเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ เข้าใจหลักการเบื้องต้นของความน่าจะเป็น และสามารถสื่อสารภาษาต่างประเทศได้ | ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาหลักการคณิตศาสตร์ แคลคูลัส 1 และแคลคูลัส 2 ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ฝึกอบรมภาษาต่างประเทศโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ |
| ชั้นปีที่ 2 สามารถใช้โปรแกรมทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติแก้ไขปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานได้อย่าง | ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ พีชคณิตเชิงเส้น 1 แคลคูลัส 3 สมการเชิงอนุพันธ์ และความน่าจะเป็นและ |

| สมรรถนะของนักศึกษา | กลยุทธ์ในการพัฒนานักศึกษา |
|---|---|
| ถูกต้อง | สถิติ จัดอบรมโดยวิทยาการที่มีความเชี่ยวชาญ |
| ชั้นปีที่ 3 สามารถพิสูจน์ข้อความหรือทฤษฎีบทความทางด้านคณิตศาสตร์หรือสถิติ ใช้โปรแกรมทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติแก้ปัญหาวิธีเชิงตัวเลข รวมทั้งสามารถศึกษาค้นคว้าบทความวิจัย/บทความวิชาการภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอได้ | ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในรายวิชาวิธีเชิงตัวเลข พีชคณิตนามธรรม 1 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ตัวแปรเชิงซ้อน และสัมมนาทางคณิตศาสตร์ ศึกษาคูงานและแลกเปลี่ยนความรู้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ |
| ชั้นปีที่ 4 สามารถนำความรู้รวบยอดที่ศึกษานำมาทำโครงการทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ สามารถนำเสนอบทความวิจัยในรูปของบทความวิชาการ รวมทั้งมีทักษะในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ | ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียนในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา ในสถานประกอบการ |

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีระเบียบวินัย อดทน ขยัน ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ และรักในการทำงาน
- (2) มีความเข้าใจความจริงของชีวิต เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ และ

ความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ

- (3) มีความซาบซึ้ง เห็นคุณค่า ในวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม งานศิลปวัฒนธรรม

ทั้งท้องถิ่นและ ประชาคมนานาชาติ

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) บูรณาการคุณธรรมจริยธรรมกับเนื้อหาวิชา พร้อมให้นักศึกษาร่วมอภิปรายแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม
- (2) ผู้เรียนวิเคราะห์กรณีศึกษา ศึกษาเอกสารที่ คัดเลือกกรณีตัวอย่างที่ชื่นชอบ แล้วนำเสนอผลการศึกษา
- (3) กำหนดให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมเพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินพฤติกรรมกรรมการแสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้งในและนอกชั้นเรียน
- (2) ประเมินพฤติกรรมในการเข้าเรียน การทำงานและการส่งงาน
- (3) ตรวจสอบผลงาน ผลการศึกษากรณีศึกษาด้านคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) สามารถอธิบายแนวคิดหลักจากสาระในการเรียนรู้
- (2) มีความเข้าใจในการดำรงชีวิตด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครองทั้งในระดับท้องถิ่น สังคมไทย สังคมโลก และสามารถบูรณาการศาสตร์เพื่อการพึ่งพาซึ่งกันและกัน
- (3) สามารถใช้ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมของชุมชนและสังคม

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ศึกษาค้นคว้าสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
- (2) ศึกษากรณีตัวอย่าง อภิปราย สรุป และนำเสนอ
- (3) เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริง

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ทดสอบความรู้ความเข้าใจ
- (2) ประเมินจากความสามารถในการร่วมอภิปราย การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า
- (3) ตรวจสอบผลงาน แบบฝึกหัด

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
- (2) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการจัดการคุณภาพชีวิตของตน สร้างสรรค์สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มอบหมายงานทั้งบุคคลและกลุ่มแล้วนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า
- (2) วิเคราะห์กรณีศึกษา และสะท้อนความคิด การวิเคราะห์ผลงานต่างๆ
- (3) ศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียน โดยการปฏิบัติภาคสนาม สำรวจ สัมภาษณ์ จัดทำรายงาน และนำเสนอ
- (4) เสนอแนวทางในการพัฒนาตน สร้างสรรค์สังคมและสิ่งแวดล้อม

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินความสามารถในการร่วมอภิปราย การนำเสนอผลงาน
- (2) ตรวจสอบผลงานจากการศึกษาค้นคว้า
- (3) ตรวจสอบผลการพัฒนาตนเอง
- (4) ประเมินการมีส่วนร่วมในกระบวนการปฏิบัติจริง

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถปรับตัวในด้านการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มุมมองเชิงบวก วุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การแก้ปัญหาภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม
- (2) สามารถวางแผนในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง
- (3) มีความรับผิดชอบตามบทบาท หน้าที่ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มอบหมายงานทั้งงานบุคคลและกลุ่ม
- (2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การประเมินตนเองและผู้เรียนด้วยกันในประเด็นที่กำหนด
- (2) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เช่น การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น การยอมปรับเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเอง เมื่อมีความคิดเห็นที่ดีกว่า

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถติดต่อสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ
- (2) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น การรวบรวมวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศได้มาตรฐานสากล
- (3) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ตัวเลขข้อมูลสถิติเพื่อเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาและการ ตัดสินใจในการดำรงชีวิตประจำวัน

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- (2) การมอบหมายงาน ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งสารสนเทศ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำเสนอผลงานโดยใช้รูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- (3) ฝึกรวบรวมข้อมูลในประเด็นที่เกี่ยวข้องแล้วฝึกวิเคราะห์สรุปและรายงานผล

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินพฤติกรรมในการสื่อสาร
- (2) ประเมินความสามารถในการศึกษา และใช้เทคโนโลยี
- (3) ตรวจสอบผลงาน

2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา
- (2) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

(2) มีการบรรยายและอธิบายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง การสอนควรเน้นการได้มาซึ่ง ทฤษฎี และกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์

(3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในองค์กร ต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การทำรายงาน กรณีศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์
- (2) การอภิปรายกลุ่ม/เดี่ยว
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติ/ทดลองจริง
- (4) ผู้สอนกำหนดโจทย์เพื่อเป็นแบบฝึกหัดให้แก่ นักศึกษาในทุกหัวข้อ

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค หรือการสอบปลายภาค
- (2) การสอบปฏิบัติ

(3) การนำเสนอรายงานและผลงาน

(4) ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน

2.2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนา
งาน

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) จัดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับบุคคลภายนอกหลักสูตร

(2) จัดกิจกรรมในการค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(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 (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1.1.1 มีระเบียบวินัย อดทน ขยัน ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ และรักในการทำงาน

3.1.1.2 มีความเข้าใจความจริงของชีวิต เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ และความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ

3.1.1.3 มีความซาบซึ้ง เห็นคุณค่า ในวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม งานศิลปวัฒนธรรม ทั้งท้องถิ่นและ ประชาคมนานาชาติ

3.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.1.2.1 สามารถอธิบายแนวคิดหลักจากสาระในการเรียนรู้

3.1.2.2 มีความเข้าใจในการดำรงชีวิตด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครองทั้งใน ระดับท้องถิ่น สังคมไทย สังคมโลก และสามารถบูรณาการศาสตร์เพื่อการพึ่งพาซึ่งกันและกัน

3.1.2.3 สามารถใช้ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนและสังคม

3.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1.3.1 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

3.1.3.2 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์

3.1.3.3 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการจัดการคุณภาพชีวิตของตน สร้างสรรค์สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.1.4.1 สามารถปรับตัวในด้านการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มุมมองเชิงบวก วุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การแก้ปัญหาภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม

3.1.4.2 สามารถวางแผนในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง

3.1.4.3 มีความรับผิดชอบตามบทบาท หน้าที่ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น

3.1.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1.5.1 สามารถติดต่อสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ

3.1.5.2 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศได้มาตรฐานสากล

3.1.5.3 มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ตัวเลขข้อมูลสถิติเพื่อเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการดำรงชีวิตประจำวัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| 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 |
| 9000001 เสริมทักษะภาษาไทย | • | | ○ | • | ○ | ○ | ○ | • | | • | • | • | • | ○ | |
| 9000002 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ | • | ○ | ○ | ○ | • | • | | ○ | • | • | • | | • | ○ | |
| 9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | • | | ○ | • | ○ | ○ | ○ | • | | • | • | • | • | ○ | |
| 9000134 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน | ○ | | • | • | ○ | | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000135 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | ○ | | • | • | ○ | | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000136 ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้ | ○ | | • | • | ○ | ○ | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000137 ภาษาอังกฤษสำหรับทักษะการทำงาน | ○ | | • | • | ○ | ○ | • | • | • | • | ○ | ○ | • | ○ | • |
| 9000138 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน | ○ | | • | • | ○ | | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000139 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร | ○ | | • | • | ○ | | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000140 ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ | ○ | | • | • | ○ | ○ | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000141 ภาษาจีนสำหรับทักษะการทำงาน | ○ | | • | • | ○ | ○ | • | • | • | • | ○ | ○ | • | ○ | • |
| 9000142 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน | ○ | | • | • | ○ | | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000143 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร | ○ | | • | • | ○ | | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | ○ |
| 9000144 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ | ○ | | • | • | ○ | ○ | ○ | • | ○ | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ |

| 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 |
| 9000145 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน | 0 | | • | • | 0 | 0 | • | • | • | • | 0 | 0 | • | 0 | • |
| 9000146 ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000147 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000148 ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ | 0 | | • | • | 0 | 0 | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000149 ภาษาเกาหลีสำหรับทักษะการทำงาน | 0 | | • | • | 0 | 0 | • | • | • | • | 0 | 0 | • | 0 | • |
| 9000150 ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000151 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000152 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ | 0 | | • | • | 0 | 0 | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000153 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับทักษะการทำงาน | 0 | | • | • | 0 | 0 | • | • | • | • | 0 | 0 | • | 0 | • |
| 9000154 ภาษามาลาเซียในชีวิตประจำวัน | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000155 ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสาร | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000156 ภาษามาลาเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ | 0 | | • | • | 0 | 0 | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000157 ภาษามาลาเซียสำหรับทักษะการทำงาน | 0 | | • | • | 0 | 0 | • | • | • | • | 0 | 0 | • | 0 | • |
| 9000158 ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000159 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร | 0 | | • | • | 0 | | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000160 ภาษาพม่าเพื่อการประยุกต์ใช้ | 0 | | • | • | 0 | 0 | 0 | • | 0 | 0 | • | 0 | • | 0 | 0 |
| 9000161 ภาษาพม่าสำหรับทักษะการทำงาน | 0 | | • | • | 0 | 0 | • | • | • | • | 0 | 0 | • | 0 | • |

| 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 |
| 9000205 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน | • | • | ○ | • | • | ○ | • | • | ○ | • | • | • | • | ○ | • |
| 9000206 ความจริงของชีวิต | • | • | • | • | • | ○ | • | • | ○ | • | ○ | • | ○ | ○ | ○ |
| 9000207 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า | • | ○ | ○ | • | ○ | ○ | • | • | ○ | ○ | • | • | ○ | • | ○ |
| 9000208 สุนทรียภาพของชีวิต | • | • | • | • | ○ | • | • | ○ | | • | | ○ | • | ○ | |
| 9000304 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง | • | • | • | • | • | • | • | • | ○ | | • | • | ○ | | • |
| 9000305 นครศรีธรรมราชศึกษา | • | ○ | • | ○ | • | • | • | • | ○ | • | • | ○ | ○ | • | • |
| 9000306 อาเซียนศึกษา | • | ○ | • | ○ | • | • | • | • | ○ | • | • | ○ | ○ | • | • |
| 9000307 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | • | • | • | • | |
| 9000308 พลวัตของสังคมโลก | • | ○ | • | • | • | ○ | • | • | | • | ○ | • | • | • | |
| 9000309 การจัดการเพื่อชีวิต | • | • | | • | ○ | • | • | • | | ○ | • | • | ○ | • | • |
| 9000403 พิษพรณเพื่อชีวิต | • | ○ | • | • | • | • | • | ○ | • | • | • | • | • | • | ○ |
| 9000406 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต | • | ○ | ○ | • | ○ | ○ | • | • | • | • | • | • | • | • | ○ |
| 9000407 การคิดและการตัดสินใจ | • | ○ | | • | ○ | | • | • | ○ | • | • | • | • | ○ | • |
| 9000408 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม | • | ○ | ○ | • | ○ | • | • | • | • | • | • | • | • | ○ | ○ |
| 9000409 การเกษตรในชีวิตประจำวัน | • | ○ | | • | ○ | | • | | ○ | • | ○ | | | ○ | • |
| 9000410 การบริหารจัดการสุขภาพ | • | • | ○ | • | ○ | | • | ○ | • | • | • | • | | ○ | • |

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.2.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต

3.2.1.2 มีระเบียบวินัย

3.2.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและ

วิชาชีพ

3.2.1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

3.2.1.5 มีจิตสาธารณะ

3.2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.2.2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3.2.2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย

หลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

3.2.2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3.2.2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.2.3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3.2.3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.2.3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรม

3.2.3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.2.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.2.4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

3.2.4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน

3.2.4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

3.2.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2.5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

3.2.5.2 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

3.2.5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการ ค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

3.2.5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้านคณิตศาสตร์ (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | 1. คุณธรรมจริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทาง ปัญญา | | | | 4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | |
|---------|--|---|---|---|---|------------|---|---|---|----------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 4011313 | ฟิลิกส์เบื้องต้น | ● | ● | | ○ | | ● | ● | | ○ | ● | ○ | ○ | | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| 4011314 | ปฏิบัติการฟิลิกส์เบื้องต้น | ● | ● | ○ | ○ | | ● | ● | | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● |
| 4021121 | เคมีเบื้องต้น | ● | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | | ● | ○ | | | ○ | ○ | | | ● | ○ | ● |
| 4021122 | ปฏิบัติเคมีเบื้องต้น | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● | ● | | | ○ | | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| 4031115 | ชีววิทยาเบื้องต้น | ● | | | | ● | ● | | | ● | ○ | | | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ |
| 4031116 | ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น | ● | ● | | | | ○ | | | ● | ● | | | | | ● | | ○ | | | ○ |
| 4091403 | แคลคูลัส 1 | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4091404 | แคลคูลัส 2 | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4091702 | โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 4111210 | ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4091201 | หลักการคณิตศาสตร์ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4092301 | พีชคณิตเชิงเส้น 1 | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |

| 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 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4092403 | แคลคูลัส 3 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4092412 | วิธีเชิงตัวเลข | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4092413 | สมการเชิงอนุพันธ์ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093307 | พีชคณิตนามธรรม 1 | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093403 | การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 4093411 | ตัวแปรเชิงซ้อน | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4112211 | ความน่าจะเป็นและสถิติ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| 4121108 | การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| 4091112 | คณิตศาสตร์ทั่วไป* | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ |
| 4091117 | คณิตศาสตร์พื้นฐาน* | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ |
| 4091612 | คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์* | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ |
| 4092102 | ประวัติคณิตศาสตร์ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ |
| 4092203 | ทฤษฎีเซต | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |

| 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 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4092303 | พีชคณิตเชิงเส้น 2 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| 4092405 | วิยุตคณิต* | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| 4092503 | เรขาคณิตเบื้องต้น | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| 4092704 | คณิตศาสตร์การเงิน | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093203 | ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093204 | ทฤษฎีสมการ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093205 | ทฤษฎีจำนวน 1 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093206 | ทฤษฎีจำนวน 2 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093308 | พีชคณิตนามธรรม 2 | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093309 | ทฤษฎีกรุป | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093310 | คณิตศาสตร์เชิงการจัด | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4093412 | สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093413 | ทฤษฎีกราฟ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093414 | ทอพอโลยีเบื้องต้น | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 4093415 | การวิเคราะห์เชิงจริง | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ |

| 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 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4093503 | รากฐานเรขาคณิต | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4093712 | โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| 4093713 | ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4093714 | กำหนดการเชิงเส้น | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4094422 | ทฤษฎีเมเชอร์ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 4111109 | สถิติประยุกต์ * | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| 4111110 | สถิติวิเคราะห์ 1 | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| 4111111 | สถิติวิเคราะห์ 2 | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| 4112111 | สถิติธุรกิจ * | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4112112 | การประกันภัยเบื้องต้น | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| 4112113 | สถิติประกันภัย | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| 4112212 | คณิตสถิติศาสตร์ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4112401 | หลักประชากร | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● |
| 4112402 | ประชากรศาสตร์ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● |
| 4113323 | เทคนิคการชักตัวอย่าง | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |

| รายวิชา | | 1. คุณธรรมจริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทาง ปัญญา | | | | 4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | |
|---------|-------------------------------------|--------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|----------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4113324 | ตัวแบบเชิงสถิติ | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113325 | การวิเคราะห์การถดถอย | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113326 | การออกแบบการทดลอง | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113327 | สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113328 | โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | ● | ● | ● |
| 4113329 | การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113330 | ระเบียบวิธีวิจัย | ● | ● | ● | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● |
| 4113331 | สถิติเพื่อการวิจัย | ● | ● | ● | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● |
| 4113332 | การวิจัยประเมินผลโครงการ | ● | ● | ● | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● |
| 4113410 | ชีวสถิติ * | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113411 | สถิติประชากร | ● | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113412 | ประชากรศาสตร์สูงอายุ | ● | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113413 | ระบบสารสนเทศทางประชากร | ● | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | ● | ● |
| 4113414 | การวิเคราะห์การอยู่รอด | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113510 | การวิจัยดำเนินงาน 1 | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |

| 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 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4113511 | การวิจัยดำเนินงาน 2 | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4113604 | เหมืองข้อมูล | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4114210 | ทฤษฎีการตัดสินใจ | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4114311 | การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4114312 | การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4114313 | การจำลองและแบบจำลอง | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4114602 | ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4121403 | ระบบปฏิบัติการ | 0 | ● | 0 | ● | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● |
| 4122206 | โครงสร้างข้อมูล | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | 0 | 0 | ● | 0 | 0 |
| 4122212 | ระบบฐานข้อมูล | ● | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | 0 | ● | 0 | ● | ● |
| 4122615 | คอมพิวเตอร์ประยุกต์ | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | 0 | ● | ● | ● |
| 4122620 | เทคโนโลยีมัลติมีเดีย | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | 0 | 0 | ● | ● |
| 4122622 | การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ | ● | ● | 0 | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● | ● | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | 0 | ● | ● |
| 4123309 | การโปรแกรมขั้นสูง | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | ● | 0 | 0 | ● | 0 | 0 | ● | 0 | ● | 0 | ● | ● | 0 | ● |
| 4123512 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | ● | ● | 0 | 0 | 0 | ● | ● | ● | 0 | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | ● | 0 | ● | ● | ● |

| 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 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4123519 | ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● |
| 4123661 | การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| 4093802 | เตรียมสหกิจศึกษา | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4094815 | ฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4094816 | สหกิจศึกษา | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ผลการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 ดังนี้

ให้ประเมินผลการศึกษารายวิชาที่นับหน่วยกิต และรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ซึ่งรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร หรือตามที่สภามหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยกำหนด ดังต่อไปนี้

1. รายวิชาที่นับหน่วยกิต ให้ประเมินผลการศึกษาเป็น 8 ระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดผลการประเมิน ความหมาย และค่าระดับคะแนนต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|---------------------|------------------|-------------------|
| 1.1 ผลการประเมิน A | หมายถึง ดีเยี่ยม | ค่าระดับคะแนน 4 |
| 1.2 ผลการประเมิน B+ | หมายถึง ดีมาก | ค่าระดับคะแนน 3.5 |
| 1.3 ผลการประเมิน B | หมายถึง ดี | ค่าระดับคะแนน 3 |
| 1.4 ผลการประเมิน C+ | หมายถึง ดีพอใช้ | ค่าระดับคะแนน 2.5 |
| 1.5 ผลการประเมิน C | หมายถึง พอใช้ | ค่าระดับคะแนน 2 |
| 1.6 ผลการประเมิน D+ | หมายถึง อ่อน | ค่าระดับคะแนน 1.5 |
| 1.7 ผลการประเมิน D | หมายถึง อ่อนมาก | ค่าระดับคะแนน 1 |
| 1.8 ผลการประเมิน E | หมายถึง ตก | ค่าระดับคะแนน 0 |

ให้ใช้ผลการประเมิน E สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาทุจริต หรือร่วมกันทุจริตในการสอบปลายภาคการศึกษาหรือทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หรือตามที่คณะกรรมการวิชาการเห็นสมควร และมหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิ่มโทษอื่นได้ตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษา

2. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ให้ประเมินผลการศึกษาเป็น ๓ ระดับ ในแต่ละระดับให้กำหนดผลการประเมินและความหมาย ดังนี้

- 2.1 ผลการประเมิน PD (Pass with Distinction) หมายถึง ผ่านดีเยี่ยม
- 2.2 ผลการประเมิน P (Pass) หมายถึง ผ่าน
- 2.3 ผลการประเมิน F (Fail) หมายถึง ไม่ผ่าน

ให้ใช้ผลการประเมิน P สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา

ให้ใช้ผลการประเมิน F สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาทุจริตหรือร่วมกันทุจริตในการสอบปลายภาคการศึกษา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิ่มโทษอื่นได้ตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษา

โดยให้การประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 สุ่มตรวจการให้คะแนนจากผลงานของนักศึกษาโดยคณาจารย์ร่วมสอนในรายวิชาเดียวกัน
- 2.1.2 สุ่มตรวจการให้คะแนนจากกระดาษคำตอบข้อสอบของนักศึกษาโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2.1.3 ใช้ข้อสอบที่ออกโดยคณาจารย์ที่สอนร่วมกัน
- 2.1.4 มีการให้คะแนนสัมมนาและโครงงานโดยคณะกรรมการที่ตั้งขึ้น
- 2.1.5 มีการจัดสอบประมวลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 – 3 ในกลุ่มวิชาแกน(คณิตศาสตร์)และกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน
- 2.1.6 มีการสอบประมวลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ผ่านรายวิชาโครงงาน
- 2.1.7 มีจัดการกิจกรรมพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 – 3 ที่สอบประมวลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่าน พร้อมจัดสอบประมวลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้งหลังจัดกิจกรรม
- 2.1.8 วางแผนและรายงานผลการทวนสอบต่อคณะกรรมการบริหารคณะทุกภาคการศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 2.2.1 ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบงานอาชีพ
- 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 เรียนครบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร

3.1.2 มีผลการสอบประมวลผลความรู้ในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

3.1.3 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.4 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.5 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย

3.1.6 ตามข้อกำหนดอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา

3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

3.2.2 ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่หลักสูตรกำหนด

3.2.3 ผ่านข้อกำหนดอื่นๆ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้ทราบถึงนโยบาย ปรัชญา ปณิธานของสถาบัน หลักสูตร และวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะที่เกี่ยวกับกลยุทธ์การสอน และการวัดการประเมินผลการเรียนรู้

2.1.2 จัดให้มีระบบการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนงานการพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน มีการติดตามและประเมินผล รวมทั้งการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

2.1.3 จัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจ ให้อาจารย์สามารถสร้างผลงานวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์ หรืองานสร้างสรรค์อื่นที่มีคุณภาพ สามารถเผยแพร่ได้ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพและจัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.4 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

2.2.5 พัฒนาให้ผู้สอนได้ศึกษาต่อเมื่อทำงานได้ระยะหนึ่ง และมีผลงานดีเด่น

2.2.6 ให้ผู้สอนมีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตร ปรับปรุงรายวิชาหรือพัฒนาหลักสูตร

2.2.7 เปิดโอกาสหรือจัดงบประมาณให้ผู้สอนซื้อตำราเรียนใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน รวมทั้งอำนวยความสะดวกในด้านการจัดหาอุปกรณ์ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการให้เพียงพอ

2.2.8 จัดโครงการ ศึกษาดูงานต่างมหาวิทยาลัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.9 มอบประกาศเกียรติคุณและให้รางวัล เพื่ออํารงรักษาคณาจารย์ที่มีคุณภาพ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานระดับหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2558 โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิชาเอกละ 3 คน รวมเป็น 6 คน ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพียงหลักสูตรเดียวและประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาโทและระดับปริญญาเอก และมีจำนวน 2 ท่าน ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน รวมทั้งมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง สำหรับผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน นอกจากนี้หลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร อันประกอบด้วยประธานหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะ

1.2 อาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

2. บัณฑิต

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

2.2 ก่อนสำเร็จการศึกษา บัณฑิตทุกคนผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์หรือสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถานประกอบการต่าง ๆ

2.3 หลังสำเร็จการศึกษาสาขาวิชาติดตามและประเมินภาวะการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตภายใน 1 ปี และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณลักษณะของ

บัณฑิตทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามที่หลักสูตรกำหนด

2.4 หลังสำเร็จการศึกษาสาขาวิชา มีติดตามและประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 หลักสูตรมีการกำหนดแผนรับนักศึกษาในแต่ละปี โดยกำหนดไว้ที่ 30 คนต่อปี

3.1.2 เสนอแผนรับนักศึกษาผ่านคณะ เพื่อผ่านการพิจารณาจากสภามหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการรับสมัคร

3.1.3 มีการสอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐาน (ข้อเขียน) และการสอบสัมภาษณ์

3.1.4 โดยคุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือมีวุฒิตีเทียบเท่า

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าศึกษา โดยคณะกรรมการหลักสูตรและนักศึกษารุ่นพี่

3.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

3.3.1 หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์ที่ปรึกษา 1 ท่านต่อนักศึกษา 1 กลุ่มเรียน

3.3.2 หลักสูตร คณะมีการปฐมนิเทศ ผูกอบรมอาจารย์ที่ปรึกษาใหม่ อธิบายภาระงาน และหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

3.3.3 เมื่อสิ้นปีการศึกษามีการประเมินผลและนำผลการประเมินมาปรับปรุงในปีต่อไป

3.3.4 หลักสูตรมีอาจารย์ฝ่ายวิชาการที่มีหน้าที่ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวการศึกษาในหลักสูตร

3.4 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.4.1 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร

หลักสูตรได้มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับ การดำเนินงานของหลักสูตรโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งให้ผลการประเมินรวมด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ด้านโครงสร้างของหลักสูตร ด้านเนื้อหาของหลักสูตร ด้านการรับนักศึกษา ด้านอาจารย์ผู้สอนในภาพรวมของหลักสูตร ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ด้านจัดการเรียนการสอน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมนักศึกษาและการพัฒนานักศึกษา ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน ด้านผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร และด้านการประกันคุณภาพการศึกษา

3.4.2 ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลักสูตรมีช่องทางสำหรับรับข้อร้องเรียนของนักศึกษาคือการร้องเรียนโดยตรงต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรหรือคณบดี ซึ่งมีทั้งการเข้าพบโดยตรง การโทรศัพท์ร้องเรียน หรือการร้องเรียนผ่านสังคมออนไลน์ทั้งเฟสบุ๊กและไลน์ของทางหลักสูตร ทั้งนี้หลักสูตรได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีนักศึกษาร้องเรียนตามเหตุและผล และแก้ไขปัญหาต่างๆ ร่วมกับคณะจึงสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ด้วยดีเสมอมา

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์

4.1.1.1 การกำหนดคุณสมบัติ

(1) คุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(2) คุณสมบัติของผู้สมัคร

- สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทสาขาคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

4.1.1.2 การคัดเลือก โดยการสอบข้อเขียนทางวิชาเฉพาะตำแหน่ง สอบนำเสนอวิทยานิพนธ์ สอบสอน และสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง หรือตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย

4.1.1.3 อาจารย์ใหม่ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน จากสาขาวิชา คณะหรือมหาวิทยาลัย

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์

4.1.2.1 อาจารย์ในสาขาวิชาทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหารงานของหลักสูตร โดยการกำหนดหน้าที่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามโครงสร้างการบริหารงานของหลักสูตร ทั้งด้านวิชาการ ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ด้านกิจกรรมนักศึกษา และเลขานุการหลักสูตร

4.1.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการปฏิบัติงานที่เป็นไปตามกรอบภาระงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยและอาจารย์ได้รับการประเมินความดีความชอบอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้น

4.1.2.3 จัดประชุมอาจารย์ในสาขาวิชาแต่ละภาคเรียนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน

4.1.2.4 มีการประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรทุกปีการศึกษาอย่างน้อยปีการศึกษาละ 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 ย้อนหลังอย่างน้อย 1 ชิ้น

4.2.4 สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเป็นไปตามข้อกำหนดในตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 คือไม่เกิน 1:20

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

การออกแบบหลักสูตร ควบคุม และกำกับการจัดทำรายวิชา มีขั้นตอนดังนี้

5.1.1 คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรโดยศึกษา รายละเอียดของ มคอ.1 และข้อคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ใช้บัณฑิต และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตร ตลอดจน ข้อคิดเห็นของตัวแทนจากสถานประกอบการ นำมาปรับปรุงเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

5.1.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยเน้นการพัฒนาให้นักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะจากหลักสูตรโดยจัดทำโครงการส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษาในแต่ละชั้นปี

5.1.3 หลักสูตรออกแบบวิชาเลือกให้มีความหลากหลายตามกลุ่มศาสตร์ ได้แก่ คณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ ทำให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ

5.1.4 มีการออกแบบหลักสูตรให้มีเรียนในกลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ หรือสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ได้

5.1.5 พิจารณานุมัติหลักสูตรโดยสภามหาวิทยาลัย และแจ้ง สกอ. รับทราบภายใน 30 วัน

5.1.6 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

5.2.1.1 สาขาวิชาพิจารณาคำอธิบายรายวิชาเพื่อกำหนดผู้สอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับรายวิชาที่สอน มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาที่สอน โดยคำนึงถึงคุณวุฒิที่ตรง ศาสตร์ของผู้สอน สาขาวิชา ประสบการณ์การทำงาน และผลงานวิชาการของผู้สอน

5.2.1.2 รายวิชาด้านคณิตศาสตร์และสถิติสาขาวิชาเป็นผู้กำหนดผู้สอน แต่วิชา อื่นๆ มอบหมายให้คณะกรรมการจากเจ้าของศาสตร์เป็นผู้จัดผู้สอนภายใต้หลักการเดียวกัน

5.2.1.3 ผู้สอนทุกคนต้องมีระดับความพึงพอใจการประเมินการสอนจากผู้เรียน ในทุกรายวิชาอยู่ในระดับดีหรือดีมาก

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

5.2.2.1 อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ที่มีการสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 5 ด้านสอดคล้องตามมคอ.2 โดยระบุสัดส่วนของคะแนนและกิจกรรมอย่าง ชัดเจนในประเด็นหลักและ/หรือประเด็นรองเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้านคุณธรรมจริยธรรม

ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ และต้องมีความสอดคล้องกับแผนการปรับปรุงที่ระบุไว้ในมคอ.5/มคอ.6 ของรายวิชาในการรายงานครั้งล่าสุด

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

5.2.2.3 สาขาวิชาจัดประชุมพิจารณาความเหมาะสมของ มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคเรียน และติดตามให้ผู้สอนทุกรายวิชานำส่งมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วนก่อนเปิดภาคเรียน

5.2.2.4 ส่งเสริมให้รายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้สอนต้องระบุเทคนิคหรือวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ในมคอ.3 และ มคอ.4 ให้ชัดเจน

5.2.2.5 ส่งเสริมให้มีการจัดเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับพันธกิจอื่นทุกพันธกิจ ทั้งวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการบูรณาการ โดยผู้สอนต้องระบุวิธีการบูรณาการไว้ในมคอ.3 และมคอ.4 ให้ชัดเจน

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 ผู้สอนมีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่หลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์นักศึกษาตามประเด็น TQF/เสียงสะท้อนจากนักศึกษา การตรวจสอบความสัมพันธ์ของคะแนนจากผู้ประเมินหลายฝ่าย การสอบปากเปล่า การให้คะแนนโดยกรรมการกลาง ฯลฯ

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

5.3.3 สาขาวิชาจัดประชุมพิจารณาข้อสอบปลายภาคในแต่ละรายวิชาว่าข้อสอบเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (QA) สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ ลักษณะวิชา และเวลาที่กำหนดหรือไม่ พร้อมปรับปรุงแก้ไขข้อสอบตามที่หลักสูตรแนะนำ ก่อนนำส่งมหาวิทยาลัยจัดสอบ

5.3.4 รายวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนและมีผู้สอนหลายคน ผู้สอนจะมีการออกข้อสอบร่วมกันให้ได้ข้อสอบเพียงชุดเดียวสำหรับการประเมินผู้เรียนในรายวิชานั้นๆ

5.3.5 สาขาวิชาประชุมกรรมการทวนสอบแต่ละรายวิชา ก่อนจัดส่งให้มหาวิทยาลัยประมวลผลการเรียนและแจ้งให้นักศึกษาทราบ

5.3.6 เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนผู้สอนมีการรายงานผลการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิไว้ในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาตามแบบ มคอ.5/มคอ.6 โดยนำเสนอให้สาขาวิชาดำเนินการพิจารณาตรวจสอบมคอ. 5 ก่อนจัดส่งให้มหาวิทยาลัยภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

5.3.7 ผู้สอนนำผลที่รายงานไว้ในมคอ. 5 ไปปรับปรุงและวางแผนในการทำมคอ. 3 ต่อไป

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

5.3.9 นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนแต่ละคนในทุกรายวิชา

5.4 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ทุกรายวิชามีการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาซึ่งสอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ตามกลยุทธ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาร่วมกัน

5.5 การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอนและการประเมิน

หลักสูตรกำกับให้มีการประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตรตามรายละเอียดรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5) รายงานผลการดำเนินการประสพการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) ภายในระยะเวลา 30 วันหลังสิ้นสุดภาคเรียนและรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร (มคอ.7) ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา ได้มีการปรับปรุงกระบวนการประเมินผู้เรียนด้วยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร และกรรมการวิชาการระดับคณะ โดยพิจารณาผลการเรียน และพฤติกรรมการเรียนจากการสังเกตของอาจารย์ผู้สอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1.1 มีการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้เกี่ยวข้อง (อาจารย์และนักศึกษา)

6.1.2 จัดทำงบประมาณเกี่ยวกับวัสดุและครุภัณฑ์โดยอาจารย์ทุกคนในหลักสูตรมีส่วนร่วมในการวางแผนงบประมาณเกี่ยวกับวัสดุและครุภัณฑ์ประจำปี

6.1.3 เสนอโครงการต่อคณะและมหาวิทยาลัย

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีเป้าหมายในการจัดการให้ในทุกปีการศึกษามีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอต่ออาจารย์และนักศึกษา และมีความพร้อมในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรมีการสำรวจจำนวนและความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน มีการวางแผนจัดทำงบประมาณเพื่อจัดสรรให้เพียงพอต่อความต้องการ จัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เพื่อจัดหาหนังสือ/ตำรา และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และเมื่อสิ้นปีการศึกษาได้สำรวจความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จากการวางแผนและการดำเนินการดังที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้น ทำให้หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพของอาจารย์และนักศึกษา ได้แก่

1. วัสดุ/อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอน เช่น กระดาษ ดินสอ ปากกา หมึก กรรไกร เทปกาว กาว แผ่นบอร์ด ฯลฯ
2. ห้องปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ (ห้อง 30306) ซึ่งใช้เป็นห้องสำหรับการเรียนการสอน การสอนเสริม การทำสัมมนา โครงการคณิตศาสตร์และกิจกรรมต่างๆ ของอาจารย์และนักศึกษา
3. ชุดกระดานอัจฉริยะ
4. หนังสือ/ตำรา/เอกสาร/วารสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ มีไว้บริการมากกว่า 100 เล่มในหลากหลายแขนง
5. สื่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนและบริการวิชาการ จำนวน 34 รายการ เช่น ชุดสื่อภาคตัดกรวย ทรงเรขาคณิตแบบต่างๆ ชุดเครื่องมือเรขาคณิต ชุดการวัดปริมาตร ตัวอย่างการหมุน ลูกเต๋าโปร่งใส กระดานตะปู เครื่องชั่งสองแขน ชุดเกมปริศนา และวีดิทัศน์การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เป็นต้น
6. ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง ไว้รองรับการใช้งานโปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติของนักศึกษาจำนวน 1 ห้อง โดยเป็นคอมพิวเตอร์จำนวน 21 เครื่อง และชุดโต๊ะ เก้าอี้ จำนวน 21 ชุด ซึ่งได้มาตรฐานตามของห้องปฏิบัติการ โดยเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one หน่วยประมวลผลกลางเป็น Intel Core i5 6400T RAM 4GB มีหน่วยควบคุมการแสดงผลโดยแยกจากหน่วยความจำหลัก Nvidia GF930A 2GB ชุดโต๊ะ เก้าอี้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด

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

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(Key Performance Indicators)

| 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 | × | × | × | × | × |

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | | | | | |
| 6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 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 การประชุมร่วมกันของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน เพื่อนำไปวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชาที่ผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบ

1.1.2 การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.3 การประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.1.4 การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ในกรณีที่ต้องพัฒนา/ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนในรายวิชาที่ต้องการสมรรถนะ และทักษะอาชีพในระดับสากล

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประมวลผล

1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษาโดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา

1.2.3 การประเมินการสอนโดยผู้สอน โดยวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนของกลยุทธ์ รวมถึงผลการเรียนของนักศึกษาและเขียนไว้ในรายงานรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกกลุ่มวิชา ตัวแทนผู้เรียนปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2.1.2 คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

2.1.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปีและจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

2.3.1 ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์

2.3.2 ติดตามกับผู้ใช้ อื่น เช่น คนในชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบ ในระหว่างภาคการศึกษา และปรับปรุงทันทีเมื่อได้รับข้อมูลในกรณีที่เป็น และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา

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

4.4 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร เพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อใช้ในปีการศึกษาต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี 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

“ภาคการศึกษาก่อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาตามระบบทวิภาค ซึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาตามระบบนี้อาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนด้วยก็ได้

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การนำรายวิชาที่ศึกษามาแล้วหรือการนำผลการฝึกอบรบหรือการนำผลการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยหรือการนำประสบการณ์มาชดเชยการเรียนรายวิชาโดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพบวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 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 ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการ

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ

หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้นๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้นๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กร หรือสถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๗ คุณสมบัติทั่วไปของผู้เข้าศึกษา

เพื่อให้การจัดการศึกษาภาคปกติ 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

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้นักศึกษาภาคปกติโอนเข้าศึกษาในระบบการจัดการศึกษาภาคพิเศษได้ กรณีนักศึกษาภาคพิเศษ ขอโอนเข้าศึกษาในระบบการจัดการศึกษาภาคปกติ 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 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตได้

ถ้าเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ข้อ ๑๒ การจัดให้มีสื่อเพื่อประโยชน์ในการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเอกสารประกอบการสอน หนังสือ ตำราเรียน รวมถึงบริการ ด้านโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่ออื่น เพื่อประโยชน์ในการศึกษาของนักศึกษาอย่างเพียงพอตามเกณฑ์มาตรฐานที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด รวมทั้งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ

ข้อ ๑๓ การยึดถือและดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

การจัดการศึกษาต้องยึดถือและดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การรับรองวิทยฐานะและมาตรฐานการศึกษา

ข้อ ๑๔ การใช้หลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยให้การรับรอง

การจัดการศึกษาต้องใช้หลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยให้การรับรอง

ข้อ ๑๕ การกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร

การจัดการศึกษาภาคปกติ 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 หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๑๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

การจัดการศึกษาต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้นดังต่อไปนี้

หลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วย

ศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๑.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 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

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

หมวด ๒

การจัดการศึกษาภาคพิเศษ

ข้อ ๑๘ การจัดการศึกษาภาคพิเศษ

คุณสมบัตินักศึกษาภาคพิเศษ ให้เป็นไปตามข้อ ๗

นักศึกษาภาคพิเศษ ให้จัดการศึกษาในวันเสาร์และอาทิตย์ ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๑๘.๕๐ น. เว้นแต่ในกรณีพิเศษเพื่อประโยชน์ของการจัดการศึกษา อาจจัดการศึกษาในวันอื่นโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ให้นักศึกษาภาคพิเศษ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๓ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน เว้นแต่

(๑) มีรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตรวมอยู่ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร หรือเป็นภาคการศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาและมีรายวิชาเรียนแก้หรือเรียนแทนผลการเรียน E ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๑ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน หรือ

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

(๓) มีรายวิชาตาม (๑) และมีรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ๖ หน่วยกิต ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 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

นักศึกษาที่มีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษาในรายวิชานั้น เว้นแต่ในกรณีที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 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 ให้นายทะเบียนเปลี่ยนผลการประเมินจาก 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 ประเมินตามที่ผู้สอนกำหนด

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

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 และให้นำหน่วยกิตรายวิชาที่ได้ผลการประเมิน E ในการคำนวณด้วย แต่ไม่ให้นำหน่วยกิตรายวิชาที่ได้ผลการประเมิน 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

ผู้มีสิทธิยกเว้นการเรียนรายวิชาเพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีหลักสูตรหรือสาขาวิชาใดๆ 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) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรีและมีความรู้พื้นฐานระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าสำหรับการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรี (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

ให้สามารถนำรายวิชาใดๆ ของหลักสูตร ๒ ปี ที่มีผลการเรียนเกินเวลา ๕ ปี และของหลักสูตร ๔ ปี หรือหลักสูตร ๕ ปี ที่มีผลการเรียนเกินเวลา ๑๐ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียนมาขอยกเว้น ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๓๗ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

ผู้ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วมีสิทธิขอยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปทุกรายวิชา ทั้งนี้ต้องนำข้อ 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)

กรณีประเมินผลจากแฟ้มสะสมผลงาน 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 ของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องมีการประเมินผลโดยคณะกรรมการ การโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

ส่วนที่ ๕

การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการฝึกอบรม

ข้อ ๔๑ การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยผลการฝึกอบรม

การยกเว้นการเรียนรายวิชาที่นำผลการฝึกอบรมทั้งหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาวจากทั้งหน่วยงาน ภาครัฐและเอกชน โดยที่หลักสูตรการฝึกอบรมต้องมีเนื้อหาสาระ เกณฑ์การประเมินผลและระยะเวลาศึกษา อบรมของหลักสูตรเทียบได้ไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องมีการประเมินผลโดย คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาที่มาจากอบรมของสถาบันการศึกษาที่มีเวลาการฝึกอบรมไม่น้อย กว่าเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีการประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนน คณะกรรมการการโอนผลการเรียน และยกเว้นการเรียนรายวิชาอาจรับรองผลตามการอบรมนั้นหรือกำหนดให้มีการประเมินผลในรายวิชานั้นได้

ส่วนที่ ๖

การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยประสบการณ์

ข้อ ๔๒ การยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยประสบการณ์

การยกเว้นการเรียนรายวิชาที่นำความรู้ ความสามารถ จากการศึกษาจากระบบหรือการศึกษาตาม อุตสาหกรรมหรือการศึกษาด้วยตนเอง มาขอยกเว้นการเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือหลายรายวิชา โดยที่ ความรู้ ความสามารถนั้นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องมีการประเมินผลโดย คณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาที่เป็นการศึกษาตามอุตสาหกรรมหรือการศึกษาด้วยตนเองหรือการอบรม ที่ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนจะขอยกเว้นการเรียนวิชาใดก็ต่อเมื่อได้มีการประเมินผลในรายวิชา

นั้นแล้วและคณะกรรมการการโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาอาจกำหนดให้ผู้ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องเข้ารับฟังการบรรยายในรายวิชานั้นเพิ่มเติมก็ได้

ส่วนที่ ๗

การนับจำนวนภาคเรียน

ข้อ ๔๓ การนับจำนวนภาคเรียน

(๑) การนับจำนวนภาคเรียนของผู้ได้รับการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้นับดังนี้

(๑.๑) นักศึกษาภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิตเป็นหนึ่งภาคเรียน

(๑.๒) นักศึกษาภาคพิเศษให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตเป็นหนึ่งภาคเรียน

(๑.๓) ผู้ที่ศึกษาตามโครงการจัดการศึกษาอื่นของมหาวิทยาลัยให้นับจำนวนหน่วยกิตตามโครงการจัดการศึกษานั้น ทั้งนี้ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคเรียน

(๒) การนับจำนวนภาคเรียนของผู้ที่ได้รับการโอนผลการเรียนตามข้อ ๓๑ (๑) และ (๒) ให้นับเฉพาะภาคเรียนที่เคยศึกษาและมีผลการศึกษา ส่วนการนับจำนวนภาคเรียนตามข้อ ๓๑ (๕) ให้นับจำนวนภาคเรียนต่อเนื่องกัน

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

ค่าธรรมเนียมน

ข้อ ๔๗ ค่าธรรมเนียมน

ค่าธรรมเนียนในการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา 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 และคณบดีคณะที่ขอย้ายเข้า 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) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษจะต้องชำระค่าธรรมเนียมค่ารักษาสุขภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๐ การลาออก

นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นคำร้องขอลาออก โดยความยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการ แล้วเสน่ออธิการบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ สามารถลาออกโดยไม่ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

หมวด ๗

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ภายในภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณบดี แล้วส่งต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ

นักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษภาคการศึกษาใดแล้ว ติด I หรือ E หรือค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง ๒.๐๐ หรือด้วยสาเหตุอื่นใด ทำให้ไม่สำเร็จการศึกษภาคการศึกษานั้นๆ ต้องส่งคำร้องขอสำเร็จการศึกษาใหม่ ทุกครั้ง

กรณีไม่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภายในกำหนด นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษา และยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษภายในปีการศึกษาถัดไป 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 และไม่เป็นผู้กเว้นผลการเรียน

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” ที่คณะกรรมการอนุมัติผลการศึกษานุมัติ กรณีตามข้อ ๕๑ ให้ถือวันที่สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควร โดยอาจให้มีผลย้อนหลังได้

ข้อ ๕๙ การออกปริญญาบัตร แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกปริญญาบัตร แก่ผู้สำเร็จการศึกษา โดยผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(๒) ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผลของคณะกรรมการอนุมัติผลการศึกษา

(๓) ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ให้ประทับตราครุฑของมหาวิทยาลัยในปริญญาบัตร ระหว่างลายมือชื่อของ “นายกสภามหาวิทยาลัย” และ “อธิการบดี”

กรณีสถาบันสมทบ ซึ่งหัวหน้าสถานศึกษาต้องลงนามด้วย ให้ประทับตราครุฑของสถาบันสมทบระหว่างลายมือชื่อของ “อธิการบดี และ หัวหน้าสถานศึกษา”

ให้จัดทำทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน กรณีสถาบันสมทบ ให้จัดทำหลักฐานดังกล่าวเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัยชุดหนึ่งด้วย

ข้อ ๖๐ การออกใบรับรองผลการศึกษาแก่ผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรับรองผลการศึกษาแก่ผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังต่อไปนี้

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

(๒) ให้นายทะเบียนลงนามทำรูปถ่ายผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พร้อมประทับตราครุฑของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายและให้อธิการบดีลงนามรับรอง

กรณีสถาบันสมทบ ให้นายทะเบียนของสถาบันสมทบ ลงนามทำรูปถ่ายผู้เรียนครบตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร พร้อมประทับตราครุฑของสถาบันสมทบ และตราครุฑของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายโดยไม่ ซ้อนทับกัน และให้หัวหน้าสถานศึกษาและอธิการบดีลงนามรับรอง

(๓) ให้จัดทำทะเบียนผู้เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ขอรับใบรับรองผลการศึกษาไว้เป็น หลักฐาน กรณีสถาบันสมทบ ให้จัดทำหลักฐานดังกล่าวเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัยชุดหนึ่งด้วย

ข้อ ๖๑ การออกใบรับรองคุณวุฒิแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรับรองคุณวุฒิแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) ออกให้เฉพาะผู้ที่เรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ผ่านขั้นตอนการอนุมัติผล และได้รับ อนุมัติให้ปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยแล้ว แต่ยังไม่ได้รับหลักฐานแสดงผลการศึกษาดังกล่าว

(๒) ให้นายทะเบียนลงนามทำรูปถ่ายผู้สำเร็จการศึกษา พร้อมประทับตราครุฑของมหาวิทยาลัยบน รูปถ่ายและให้อธิการบดีลงนามรับรอง

กรณีสถาบันสมทบ ให้นายทะเบียนของสถาบันสมทบ ลงนามทำรูปถ่ายผู้สำเร็จการศึกษา พร้อม ประทับตราครุฑของสถาบันสมทบ และตราครุฑของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายโดยไม่ซ้อนทับกัน และให้หัวหน้า สถานศึกษาและอธิการบดีลงนามรับรอง

(๓) ให้จัดทำทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษาที่ขอรับใบรับรองผลการศึกษาไว้เป็นหลักฐาน กรณีสถาบัน สมทบ ให้จัดทำหลักฐานดังกล่าวเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัยชุดหนึ่งด้วย

ข้อ ๖๒ การออกใบรายงานผลการศึกษาแก่ผู้ที่กำลังศึกษาหรือผู้สำเร็จการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยออกใบรายงานผลการศึกษาแก่ผู้ที่กำลังศึกษา หรือผู้สำเร็จการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ผู้ขอ ยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันสมทบกำหนด

(๒) ให้รายงานผลการศึกษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ และให้รายงานทุกภาคเรียนที่ ทราบผลการศึกษาแล้ว

(๓) ให้ประทับตราของมหาวิทยาลัยบนรูปถ่ายผู้ขอ และให้นายทะเบียนและอธิการบดี ลงนาม รับรอง พร้อมประทับตราครุฑของมหาวิทยาลัยบนลายมือชื่อ

กรณีสถาบันสมทบ ให้นายทะเบียนของสถาบันสมทบ และหัวหน้าสถานศึกษาลงนามรับรอง พร้อม ประทับตราครุฑของสถานศึกษาที่เข้าสมทบบนลายมือชื่อ และให้อธิการบดีลงนามรับรอง พร้อมประทับตราครุฑ ของมหาวิทยาลัยบนลายมือชื่อ

ข้อ ๖๓ การออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา กรณีหลักฐานเดิมสูญหายหรือ ขำรุคจนใช้การไม่ได้ตามที่เห็นสมควร ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ผู้ขอ ยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันสมทบกำหนด ถ้าเป็นกรณีสูญหาย ให้นำ สำเนาใบรับแจ้งความของสูญหายของทางราชการแนบกับคำร้อง ถ้าเป็นกรณีขำรุคให้นำหลักฐานที่ขำรุค หรือ ภาพถ่ายหลักฐานที่ขำรุค โดยผู้ขอลงชื่อรับรองสำเนาถูกต้องแนบกับคำร้อง

(๒) การลงนาม การประทับตรา และการจัดทำทะเบียนใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษา ให้ใช้ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษาแต่ละประเภท โดยอนุโลม

กรณีระเบียบแสดงผลการศึกษาสูญหายหรือขำรุค จนไม่สามารถออกใบรายงานผลการศึกษาได้ ถ้ามี หลักฐานอื่นที่อธิการบดีหรือหัวหน้าสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าเป็นหลักฐานที่พอเชื่อถือได้ ให้มหาวิทยาลัย ออกใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษาได้โดยไม่ต้องลงรายละเอียดผลการศึกษา ทั้งนี้ให้หมายเหตุไว้ในใบแทน และทะเบียนใบแทนหลักฐานแสดงผลการศึกษาด้วย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๔ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๐ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคปกติระดับไม่เก็นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคพิเศษระดับไม่เก็นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยปริญญาตรีเกียรตินิยม พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับไม่เก็นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียนรายวิชาและการรับ-จ่ายค่าธรรมเนียมในการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๔๗ และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ซึ่งมีผลใช้บังคับอยู่ก่อนวันประกาศใช้ข้อบังคับนี้ เฉพาะส่วนที่ข้อบังคับหรือระเบียบฉบับเดิมเป็นคุณแก่นักศึกษามากยิ่งกว่า

ข้อ ๖๕ บรรดาประกาศหรือคำสั่งที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคปกติระดับไม่เก็นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการจัดการศึกษาภาคพิเศษระดับไม่เก็นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยปริญญาตรีเกียรตินิยม พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับไม่เก็นปริญญาตรี 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 อึ้งรังษีวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ภาคผนวก ข
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 9000001 | เสริมทักษะภาษาไทย Intensive Thai Course ศึกษาความสำคัญของการใช้ภาษา การใช้คำตามบทบาทหน้าที่ในประโยค รูปแบบประโยคตามหลักไวยากรณ์ การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านอย่างมี วิเคราะห์วิจารณ์ การพัฒนาทักษะการเขียน หลักเกณฑ์การเขียนประโยคให้ถูกต้องและ สละสลวย การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ และการเขียนย่อความ สามารถ วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาไทยได้ | 2(1-2-3) |
| 9000002 | เสริมทักษะภาษาอังกฤษ Intensive English Course ฝึกทักษะการ ฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีพื้นฐานในการใช้ภาษา เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ ตัวเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม | 2(1-2-3) |
| 9000110 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Proficiency for Communication ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะเครื่องมือสื่อสาร เน้นทักษะ การอ่าน การฟัง อย่างวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการสรุปความ ตีความ การเลือกสรร สาระความรู้จากการรับสารและการสืบค้นมาขยายความและนำเสนอด้วยกระบวนการ ทักษะสัมพันธ์ทางภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม | 3(2-2-5) |
| 9000111 | ภาษาไทยเพื่อการประยุกต์ใช้ Thai for Application ทักษะทางภาษา เพื่อการสื่อสารและถ่ายทอด เน้นทักษะ การพูด และการเขียน ที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์ และความสามารถในการนำเสนอ | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| | องค์ความรู้ ความคิดเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ด้วยกระบวนการทักษะการถ่ายทอดทางภาษา | |
| 9000112 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Proficiency for Communication การใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้ | 3(2-2-5) |
| 9000113 | ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ Integrated English Skills ทักษะทางภาษาอังกฤษ ฟัง พูด อ่าน เขียน ในชีวิตประจำวัน ในวงศัพท์และโครงสร้างระดับพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม | 3(2-2-5) |
| 9000114 | ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้ English for Application ภาษาอังกฤษเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | 3(2-2-5) |
| 9000115 | การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Reading for Everyday Life การใช้กลวิธีการอ่านเพื่อความเข้าใจขั้นพื้นฐาน รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้กลวิธีการอ่านในชีวิตประจำวัน | 3(2-2-5) |
| 9000116 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Proficiency for Communication การใช้ภาษาจีนในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อม | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| | ทั้งสามารถเขียนภาษาจีนเบื้องต้นได้ | |
| 9000117 | ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ Chinese for Application | 3(2-2-5) |
| | ภาษาจีนเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาจีนได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | |
| 9000118 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese Proficiency for Communication | 3(2-2-5) |
| | การใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นได้ | |
| 9000119 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ Japanese for Application | 3(2-2-5) |
| | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | |
| 9000120 | ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean Proficiency for Communication | 3(2-2-5) |
| | การใช้ภาษาเกาหลีในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาเกาหลีเบื้องต้นได้ | |
| 9000121 | ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ Korean for Application | 3(2-2-5) |
| | ภาษาเกาหลีเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจาก | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| | สิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาเกาหลีได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | |
| 9000122 | ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Bahasa Indonesia Proficiency for Communication | 3(2-2-5) |
| | การใช้ภาษาอินโดนีเซียในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้นได้ | |
| 9000123 | ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ Bahasa Indonesia for Application | 3(2-2-5) |
| | ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาอินโดนีเซียได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | |
| 9000124 | ภาษามลายูเซียเพื่อการสื่อสาร Bahasa Malaysia Proficiency for Communication | 3(2-2-5) |
| | การใช้ภาษามลายูเซียในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษามลายูเซียเบื้องต้นได้ | |
| 9000125 | ภาษามลายูเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ Bahasa Malaysia for Application | 3(2-2-5) |
| | ภาษามลายูเซียเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษามลายูเซียได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 9000126 | ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese Proficiency for Communication การใช้ภาษาพม่าในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาพม่าเบื้องต้นได้ | 3(2-2-5) |
| 9000127 | ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese Proficiency for Communication การใช้ภาษาเวียดนามในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาเวียดนามเบื้องต้นได้ | 3(2-2-5) |
| 9000129 | ภาษาเวียดนามเพื่อการประยุกต์ใช้ Vietnamese for Application ภาษาเวียดนามเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาเวียดนามได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | 3(2-2-5) |
| 9000130 | ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer Proficiency for Communication การใช้ภาษาเขมรในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาเขมรเบื้องต้นได้ | 3(2-2-5) |
| 9000131 | ภาษาเขมรเพื่อการประยุกต์ใช้ Khmer for Application ภาษาเขมรเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาเขมรได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|---------------------------|--|----------|
| 9000132 | <p>ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Lao Proficiency for Communication</p> <p>การใช้ภาษาลาวในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาลาวเบื้องต้นได้</p> | 3(2-2-5) |
| 9000133 | <p>ภาษาลาวเพื่อการประยุกต์ใช้</p> <p>Lao for Application</p> <p>ภาษาลาวเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาลาวได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> | 3(2-2-5) |
| 1.2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | |
| 9000205 | <p>พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน</p> <p>Human Behavior and Self Development</p> <p>พฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบและปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม บุคลิกภาพและการพัฒนาตน การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาพฤติกรรมการทำงาน การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ ผู้ตาม การดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น</p> | 3(3-0-6) |
| 9000206 | <p>ความจริงของชีวิต</p> <p>Meaning of Life</p> <p>ความหมายและความสำคัญของชีวิต การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและโลกยุควิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเอาความจริงในหลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมตามหลักศาสนธรรม ชีวิตที่มีสันติสุขและสังคมที่มีสันติภาพ</p> | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 9000207 | สารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ Information for Study Skills ความหมาย ประเภท และความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศในการศึกษาขั้นคว่ำภายในสถาบันการศึกษาและแหล่งสารสนเทศอื่นๆ การรู้สารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินสารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศตามรูปแบบและขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน | 3(3-0-6) |
| 9000208 | สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation ความหมาย และความสำคัญของสุนทรียภาพ การรับรู้ การจำแนกความงาม ศาสตร์และคุณค่าของศิลปะทางด้านการเห็น การฟัง และการเคลื่อนไหว จากประสบการณ์ การวิเคราะห์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และได้มาซึ่งความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ สามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัย 1.3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 9000304 | ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy ความเป็นมา ความหมาย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน การดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียงโครงการพระราชดำริกับเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตรภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงต้นแบบในท้องถิ่น | 3(2-2-5) |
| 9000305 | นครศรีธรรมราชศึกษา Nakhon Si Thammarat Studies องค์ความรู้เกี่ยวกับเมืองนครศรีธรรมราช ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม สถานที่และบุคคลสำคัญ การอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ประเพณี ศาสนธรรม สืบสานโครงการอันเนื่องมาจาก | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| | พระราชดำริ ปฏิบัติการกรณีศึกษาเชิงพื้นที่ | |
| 9000306 | อาเซียนศึกษา ASEAN Studies บริบททางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การรวมกลุ่มและความร่วมมือของอาเซียน ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม | 3(3-0-6) |
| 9000307 | พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม Civics and Social Responsibility การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตยและการปกครองโดยกฎหมาย เข้าใจความหมายของ "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น "พลเมือง" ในระบอบประชาธิปไตยและให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ | 3(2-2-5) |
| 9000308 | พลวัตสังคมโลก Dynamics of Global Society วิวัฒนาการของสังคมมนุษย์ด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม เหตุการณ์โลกปัจจุบัน โลกาภิวัตน์ องค์การระหว่างประเทศ ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา การปรับตัวของไทยในสังคมโลก และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก | 3(3-0-6) |
| 9000309 | การจัดการเพื่อชีวิต Management for Life เศรษฐกิจกับการดำเนินชีวิต การรู้จักตนเองการกำหนดเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาตนเองสู่ความสำเร็จ การพัฒนาภาวะผู้นำ การวางแผนและการจัดการเกี่ยวกับการเงิน การบริหารความมั่งคั่ง ความมั่งคั่งและความรับผิดชอบต่อสังคม | 3(3-0-6) |

1.4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 9000403 | พืชพรรณเพื่อชีวิต Plants for Life พืชพรรณและความสัมพันธ์ของพืชพรรณกับสรรพสิ่งต่างๆ จากภูเขา สู่มะเล เรียนรู้คุณค่า และค่าของพืชพรรณที่มีต่อชีวิตมนุษย์ การจัดการทรัพยากรต่างๆ ตามแนวทางโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ฝึกการเรียนรู้การสังเกตด้วยประสาทสัมผัสทั้งหก การวางแผน การคิดที่เป็นระบบ การทำงานเป็นทีม การเตรียมความพร้อมด้านร่างกายในการปฏิบัติการภาคสนาม การวิเคราะห์ สรุปองค์ความรู้และนำเสนอผลการศึกษามีสาระทางวิชาการและความเบิกบาน | 3(2-2-5) |
| 9000406 | เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล การแสวงหาความรู้ ระบบสารสนเทศ ความมั่นคงของข้อมูลและสารสนเทศ แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต เพื่อนำมาปรับใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ | 3(2-2-5) |
| 9000407 | การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ ข้อมูล และข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน | 3(2-2-5) |
| 9000408 | การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม Development of Quality of Life and Environment ความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต แนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ทักษะกระบวนการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม การจัดการ | 3(2-2-5) |

- | | | |
|-----------------|---|-----------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
| | ทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อคุณภาพชีวิต การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน | |
| 9000409 | การเกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture for Daily Life | 3(2-2-5) |
| | ความสำคัญ สถานการณ์การเกษตรของไทย ประชาคมอาเซียน และของโลก การพัฒนาการเกษตร และระบบการทำเกษตรของไทย หลักพื้นฐานการผลิตพืช สัตว์ การประมง และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ อาหารเพื่อสุขภาพจากการเกษตร มาตรฐานความปลอดภัยทางการเกษตรฝึกปฏิบัติในงานเกษตรกรรม การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร การจำแนกผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ การตรวจสอบสารปนเปื้อน เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์สถานการณ์ และการตลาดสินค้าเกษตรในปัจจุบัน | |
| 9000410 | การบริหารจัดการสุขภาพ Health Management | 3(2-2-5) |
| | การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อให้มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล เป็นผู้นำทางปัญญาด้วยสุขภาพ สิทธิหน้าที่ในการดำรงชีวิต ในสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ความปลอดภัยจากปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย ความเชื่อผิด พฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ ภัยทางเพศและอนามัยเจริญพันธุ์ การออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อสุขภาพ การบริหารจัดการอารมณ์ความเครียดในภาวะวิกฤต การพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้สิทธิผู้บริโภค บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคนไทยในศตวรรษที่ 21 ต่อการบริหารจัดการสุขภาพแบบองค์รวมต่อตนเอง ครอบครัว และชุมชน การเตรียมความพร้อมผู้สูงอายุแบบพึ่งพาตนเอง | |

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาแกน

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 4011313 | <p>ฟิสิกส์เบื้องต้น Basic of Physics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>การวัดและปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่แบบต่างๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม อุณหพลศาสตร์ ของไหล การสั่นและคลื่น แสง เสียง สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่</p> | 3(3-0-6) |
| 4011314 | <p>ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Basic of Physics Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องรายวิชา 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น</p> | 1(0-3-1) |
| 4021121 | <p>เคมีเบื้องต้น Basic of Chemistry</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุเรพริเซนเท ที่ฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ สมดุลเคมี กรด เบส</p> | 3(3-0-6) |
| 4021122 | <p>ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น Basic of Chemistry Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4021121 เคมีเบื้องต้น</p> <p>การจัดสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแยกสารแบบต่างๆ การเตรียมสารละลายในหน่วยความเข้มข้นต่างๆ การทดสอบและปฏิบัติการเกี่ยวกับสมดุล กรด เบส</p> | 1(0-3-1) |

- 4031115 **ชีววิทยาเบื้องต้น** 3(3-0-6)
Basic of Biology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
- 4031116 **ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น** 1(0-3-1)
Basic of Biology Laboratory
 รายวิชาที่เรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น
 ปฏิบัติการเรื่องการจัดระบบสิ่งมีชีวิต สารเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
- 4091403 **แคลคูลัส 1** 3(3-0-6)
Calculus I
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร
- 4091404 **แคลคูลัส 2** 3(3-0-6)
Calculus II
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091403 แคลคูลัส 1
 ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม การลู่เข้าและลู่ออกของอนุกรมอนันต์

- 4091702 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ 3(2-2-5)
 Software Package for Mathematics and Statistics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 หลักการและวิธีการเขียนโปรแกรม และการใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้น
- 4111210 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น 3(3-0-6)
 Introduction to Probability Theory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ปรัชญาความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข เหตุการณ์อิสระต่อกัน ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มกรณีหนึ่งตัวแปรและมากกว่าหนึ่งตัวแปร ทั้งแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและความแปรปรวน
- 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน
 2.2.1 วิชาบังคับ
- 4091201 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
 Principles of Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น
- 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6)
 Linear Algebra I
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์
- 4092403 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)
 Calculus III
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

ปริภูมิยุคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระบุทิศทาง การประยุกต์ของ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

4092412 วิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)

Numerical Methods

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

การวิเคราะห์ความผิดพลาด ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์

4092413 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Equations

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6)

Abstract Algebra I

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี

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

4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematical Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

- 4093411 **ตัวแปรเชิงซ้อน** 3(3-0-6)
Complex Variables
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3
 ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎี
 บทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป
- 4093902 **สัมมนาทางคณิตศาสตร์** 1(0-2-1)
Seminar in Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อ
 การอภิปราย
- 4094908 **โครงการทางคณิตศาสตร์** 2(0-4-2)
Project in Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่า
 นักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียน
 บทความทางวิชาการได้
- 4112211 **ความน่าจะเป็นและสถิติ** 3(2-2-5)
Probability and Statistics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจง
 แบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การ
 วิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิง
 พารามิเตอร์

- 4121108 การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 3(2-2-5)
Programming and Algorithm
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ พื้นฐานขั้นตอนวิธีกับการแก้ปัญหา ขั้นตอนวิธีสำหรับคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีแบบลำดับ ขั้นตอนวิธีแบบตัดสั้นใจ ขั้นตอนวิธีแบบวนซ้ำ ขั้นตอนวิธีแบบมอดูลาร์ ขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ การนำโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหตามขั้นตอนวิธี
- 2.2.2 วิชาเลือก**
- 1) หมู่วิชาคณิตศาสตร์**
- 4091112 คณิตศาสตร์ทั่วไป * 3(3-0-6)
General Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การแก้สมการและอสมการ ลำดับและอนุกรม และการประยุกต์คณิตศาสตร์กับสาขาอื่น ๆ
- 4091117 คณิตศาสตร์พื้นฐาน * 3(3-0-6)
Basic of Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 การแก้สมการและอสมการของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรงและภาคตัดกรวย
- 4091612 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ * 3(3-0-6)
Mathematics for Computer
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐานเมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ พีชคณิตบูลีน

- 4092102 ประวัติคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
History of Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 พัฒนาการคณิตศาสตร์แต่ละสมัย ประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์ ความ
 เป็นมาของการศึกษาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย การวิเคราะห์ปัญหา ทฤษฎีบททาง
 คณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้ การสร้างและออกแบบเกมคณิตศาสตร์ กิจกรรมบูรณา
 การประวัติคณิตศาสตร์
- 4092203 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)
Set Theory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์
 การสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับ
 จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่
- 4092303 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3-0-6)
Linear Algebra II
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1
 ฟังก์ชันนัลเชิงเส้นและปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้น รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบเชิง
 เส้นคู่สมมาตร รูปแบบกำลังสองปริภูมิผลคูณภายใน ฐานหลักเชิงตั้งฉาก กระบวนการ
 กราม-ชมิตต์ ผลบวกตรง ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉาก การประยุกต์พีชคณิตเชิงเส้นด้านต่างๆ
- 4092405 วิทยุคณิต * 3(3-0-6)
Discrete Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 การนับ การจัด การเลือก ความสัมพันธ์เวียนเกิด กราฟ ต้นไม้ ข่ายงาน
 การจับคู่ พีชคณิตบูลีน วงจรตรรกะ ตัวแบบคณนา
- 4092503 เรขาคณิตเบื้องต้น 3(3-0-6)
Introduction of Geometry
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ระบบเชิงสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนา

เรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้แนวทางอื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้ระบบเชิงสัจพจน์ การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด

4092704 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)

Financial Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ดอกเบี้ยคงต้น ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด การผ่อนชำระแบบต่างๆ อัตราดอกเบี้ยที่เป็นจริง อัตราส่วนลดที่เป็นจริง พันธบัตร หลักทรัพย์ หุ้น การวิเคราะห์การลงทุน ค่าคาดหวัง

4093203 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematical Logic

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

โครงสร้างคณิตศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล แคลคูลัสเชิงประพจน์ แคลคูลัสพรีดิเคต ทฤษฎีอันดับที่หนึ่ง

4093204 ทฤษฎีสมการ 3(3-0-6)

Theory of Equations

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2

สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสามและกำลังมากกว่าสาม การประมาณผลเฉลยของสมการ

4093205 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6)

Number Theory I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

จำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันทฤษฎีจำนวน รากปฐมฐาน

- 4093206 **ทฤษฎีจำนวน 2** 3(3-0-6)
Number Theory II
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093205 ทฤษฎีจำนวน 1
 ส่วนตกค้างกำลังสองและกฎส่วนกลับกำลังสอง เศษส่วนต่อเนื่อง สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น จำนวนเต็มเกาส์เซียน
- 4093308 **พีชคณิตนามธรรม 2** 3(3-0-6)
Abstract Algebra II
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1
 ไอเดียล อินทิกรัลโดเมน โดเมนยูคลิด โดเมนไอดีลमुखสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบ
 ได้อย่างเดียว รังพหุนาม รังการหาร ผลคูณหาร ผลคูณกระจาย
- 4093309 **ทฤษฎีกึ่งกรุป** 3(3-0-6)
Semigroup Theory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1
 แนวคิดมูลฐาน กึ่งกรุปวัฏจักร กึ่งกรุปเชิงเดียว กึ่งกรุปปรกติและกึ่งกรุปผกผัน
 สมภาค ความสัมพันธ์ของกรีน
- 4093310 **คณิตศาสตร์เชิงการจัด** 3(3-0-6)
Combinatorial Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 หลักการนับพื้นฐาน การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ สูตรสเตอร์ลิง หลักการเพิ่ม
 เข้า-ตัดออก หลักการช่องนกพิราบ ฟังก์ชันก่อกำเนิด การแบ่งกั้นจำนวนเต็ม
 ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีพอลยาเกี่ยวกับการนับชั้นสมมูล ทฤษฎีพอลยาทั่วไป
 การประยุกต์
- 4093412 **สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย** 3(3-0-6)
Partial Differential Equations
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3
 และ 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์
 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง สมการเชิง

อนุพันธ์ย่อยเชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงไฮเพอร์โบล่า สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงพาราโบล่า การประยุกต์

4093413 ทฤษฎีกราฟ 3(3-0-6)

Graph Theory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความหมายของกราฟ ความรู้เบื้องต้นของทฤษฎีกราฟ กราฟออยเลอร์และแฮมิลตัน ต้นไม้ กราฟเชิงระนาบ กราฟระบุทิศทาง ข่ายงาน การประยุกต์

4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Topology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

แนวคิดเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมิย่อย ความกระชับและความเชื่อมโยง

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

4093503 รากฐานเรขาคณิต 3(3-0-6)

Foundation of Geometry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092501 เรขาคณิตเบื้องต้น

เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด เรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า เรขาคณิตเชิงวงรี เรขาคณิตเชิงทรงกลม เรขาคณิตเชิงภาพถ่าย

4093712 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Mathematical Software

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต

แคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น และวิธีเชิงตัวเลข

4093713 **ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์** 3(2-2-5)

Mathematical Modeling

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ

ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ

4093714 **กำหนดการเชิงเส้น** 3(2-2-5)

Linear Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ

พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาเชิงเส้น ผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคู่ สภาพเสื่อมคลาย กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้นกับปัญหาต่างๆ (โดยเน้นการแก้ไขปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์)

4094422 **ทฤษฎีเมเชอร์** 3(3-0-6)

Measure Theory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น

ทฤษฎีเมเชอร์พื้นฐาน เลอเบกเมเชอร์ ปริพันธ์แบบรีมันน์ ปริพันธ์เลอเบก ทฤษฎีเมเชอร์ทั่วไป เมเชอร์ภายนอก

2) หนูวิชาสถิติ

4111109 **สถิติประยุกต์ *** 3(2-2-5)

Applied Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ตัวแปร ข้อมูลและมาตรการวัด การแจกแจง

ความถี่ การนำเสนอข้อมูล ตัววัด ตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่ากลางและ การกระจาย ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับลักษณะของประชากรหนึ่งกลุ่มและประชากรสองกลุ่ม การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4111110 สถิติวิเคราะห์ 1 3(2-2-5)

Statistical Analysis I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

สถิติเชิงพรรณนา แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4111111 สถิติวิเคราะห์ 2 3(2-2-5)

Statistical Analysis II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111110 สถิติวิเคราะห์ 1

การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและค่าสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4112111 สถิติธุรกิจ * 3(2-2-5)

Business Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่ การเก็บรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย อนุกรมเวลา เลขดัชนี การพยากรณ์และการตัดสินใจทางธุรกิจ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- 4112112 การประกันภัยเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
Introduction to Insurance
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ความเป็นมา ความหมายและประโยชน์ของการประกันภัย ความเสี่ยงภัย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย สัญญาประกันภัย การประกันชีวิต การประกันวินาศภัย องค์กรประกันภัย
- 4112113 สถิติประกันภัย** **3(2-2-5)**
Insurance Statistics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4112111 การประกันภัยเบื้องต้น
 สถิติประกันภัยเบื้องต้น ตารางมรณะ เงินรายปีตลอดชีพ เบี้ยประกันชีวิต เงินสำรองสำหรับการประกันชีวิตขั้นพื้นฐาน ระบบเงินสำรองโดยวิธีพิเศษอื่น มูลค่าของการไม่เสียชีวิต เบี้ยประกันรวม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 4112212 คณิตสถิติศาสตร์** **3(3-0-6)**
Mathematical Statistics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2
 ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแจกแจงร่วม การแจกแจงตามขอบ การแจกแจงมีเงื่อนไข ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วม ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ร่วม การแจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ กฎของเลขจำนวนมาก ทฤษฎีลิมิตสู่ศูนย์กลาง
- 4112401 หลักประชากร** **3(3-0-6)**
Principles of Demography
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ประวัติความเป็นมาของประชากรศาสตร์ ทฤษฎีและแนวความคิดที่สำคัญ การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของประชากรโลกและภูมิภาคต่างๆ กระบวนการทางประชากรที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงทางประชากรกับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ปัญหาและประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรและนโยบายทางประชากร

- 4112402 ประชากรศาสตร์** **3(3-0-6)**
Demography
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 แนวคิดทางประชากรศาสตร์ ข้อมูลประชากร มาตรการที่ใช้วัดระดับภาวะเจริญพันธุ์ ระดับการสมรส ระดับการเจ็บป่วยและระดับภาวะการตาย ตารางชีพ มาตรการกระจายตัวของประชากร ระดับการย้ายถิ่น บทบาทของประชากรศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาประชากรของบุคคล ครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ การประมาณค่าประชากร การฉายภาพประชากร
- 4113323 เทคนิคการชักตัวอย่าง** **3(2-2-5)**
Sampling Techniques
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111111 สถิติวิเคราะห์ 2
- 4113324 ตัวแบบเชิงสถิติ** **3(2-2-5)**
Statistical Medels
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111110 สถิติวิเคราะห์ 1
 การพยากรณ์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่ายและเชิงพหุ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบปรับให้เรียบ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ การวางแผนสารสนเทศสำหรับการพยากรณ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 4113325 การวิเคราะห์การถดถอย** **3(2-2-5)**
Regression Analysis
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111111 สถิติวิเคราะห์ 2
 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเดียวและเชิงพหุคูณ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การพยากรณ์ การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบเชิงเส้นและการแก้ปัญหาของตัวแบบ การใช้ตัวแปรหุ่น การสร้างตัวแบบที่เหมาะสม การคัดเลือกตัวแปรวิธีต่างๆ การเปรียบเทียบตัวแบบ การถดถอยไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4113326 การออกแบบการทดลอง 3(2-2-5)

Experimental Designs

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111111 สถิติวิเคราะห์ 2

หลักการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับปัจจัยเดียว การทดสอบเปรียบเทียบเชิงพหุ แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ แผนแบบลาตินสแควร์ แผนแบบแฟกทอเรียล แผนแบบสปลิตพล็อต ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4113327 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5)

Nonparametric Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111111 สถิติวิเคราะห์ 2

ความรู้พื้นฐานสำหรับสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบกรณีตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกทางเดียวและสองทาง การทดสอบความถี่ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ลำดับที่ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4113328 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย 3(2-2-5)

Application for Statistics and Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111110 สถิติวิเคราะห์ 1

แนวคิดว่าให้นำคอมพิวเตอร์มาใช้กับข้อมูลทางสถิติ สำหรับงานวิจัยต่างๆ เพื่อวิเคราะห์และตีความค่าทางสถิติ เกี่ยวกับการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ โดยเน้นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4113329 การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก 3(2-2-5)

Logistic Regressions Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4113326 การวิเคราะห์การถดถอย

ตัวแบบโลจิสติก การคำนวณอัตราค่าในการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติก

เทคนิคความควรจะเป็นสูงสุด การอนุมานโดยใช้ความควรจะเป็นสูงสุด การเลือกตัวแบบ ตัวแบบที่มีอิทธิพลร่วมและอัตรสหสัมพันธ์ในตัวเอง การวิเคราะห์ข้อมูลคู่ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4113330 **ระเบียบวิธีวิจัย** 3(2-2-5)

Research Methodology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษา ถึงวิธีการต่างๆในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้พิจารณาถึงลักษณะสำคัญและระเบียบ วิธีวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพตลอดจนศึกษาสถิติเบื้องต้นที่จะเป็นพื้นฐานในการทำวิจัย ซึ่งรวมถึงการตั้งปัญหาแนวคิดและสมมติฐานการสุ่มตัวอย่าง ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลรายงานผลการวิจัยและประเมินผล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4113331 **สถิติเพื่อการวิจัย** 3(2-2-5)

Statistics for Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

แนวคิดและความสำคัญของการวิจัยและสถิติเพื่อการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคกำลังสอง สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4113332 **การวิจัยประเมินผลโครงการ** 3(2-2-5)

Project Evaluation Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ลักษณะทั่วไป ขั้นตอน และขอบเขตการประเมินโครงการ การเขียนโครงการ การประเมินความต้องการจำเป็น การออกแบบประเมินโครงการ เครื่องมือและคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การเขียนโครงร่าง การประเมินรายงาน การประเมินจรรยาบรรณในการประเมินผลโครงการ

- 4113410 **ชีวสถิติ *** 3(2-2-5)
Biostatistics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยา ตารางแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 4113411 **สถิติประชากร** 3(2-2-5)
Statistics for Demography
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ข้อมูลทางประชากร การคำนวณค่าประมาณทางสถิติต่างๆ เกี่ยวกับประชากร และการตีความหมาย ตารางชีพและการใช้ประโยชน์จากตารางชีพ การวิเคราะห์ขั้นต้นเกี่ยวกับการเจริญพันธุ์ การตาย การเจ็บป่วยและการย้ายถิ่น การฉายภาพประชากร การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 4113412 **ประชากรศาสตร์สูงอายุ** 3(2-2-5)
Aging Demography
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 กระบวนการเข้าสู่ภาวะสูงอายุทั้งในระดับมหภาคและระดับจุลภาค ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง สภาวะของผู้สูงอายุทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา นโยบายและยุทธวิธีในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ
- 4113413 **ระบบสารสนเทศทางประชากร** 3(2-2-5)
Population Information Systems
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างของระบบสารสนเทศประชากร ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศของหน่วยงานของรัฐ ลักษณะและหน้าที่ของหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่จัดทำสารสนเทศทางประชากร รายละเอียดของข้อมูลประชากรที่มีอยู่ในแต่ละระบย่อยและในแต่ละหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของข้อมูลประชากรการวางระบบสารสนเทศทางประชากรที่ใช้ใน การวางแผนด้าน

ต่างๆ

- 4113414 การวิเคราะห์การอยู่รอด** **3(2-2-5)**
Survival Analysis
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111110 สถิติวิเคราะห์ 1
 แบบจำลองความอยู่รอด การแจกแจงช่วงเวลาชีวิต แบบจำลองเชิงสถิติของการ
 ถ่ายโอมระหว่างหลายสถานะ แบบจำลองการตายแบบทวินาม การประมาณค่าความ
 ควรจะเป็นสูงสุดของการเปลี่ยนแปลง ความหนาแน่น การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่น
 ของประชากรช่วงเฉพาะอายุ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1** **3(2-2-5)**
Operations Research I
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111110 สถิติวิเคราะห์ 1
 ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน กำหนดการเชิงเส้น ปัญหาควบคู่ การ
 วิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การตัดสินใจและทฤษฎีเกม การ
 ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 4113511 การวิจัยดำเนินงาน 2** **3(2-2-5)**
Operations Research II
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1
 การวิเคราะห์ข่ายงาน (CPM และ PERT) ตัวแบบสินค้าคงคลัง ตัวแบบ
 แกวคอย การจำลองแบบปัญหา การกำหนดการพลศาสตร์
- 4113604 เหมืองข้อมูล** **3(2-2-5)**
Data Mining
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 แนวคิดของการค้นพบองค์ความรู้ในฐานข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล เทคนิค
 ก่อนการประมวลผลข้อมูล พื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูลและแนวคิดเชิงพรรณนา
 อัลกอริธึมการสร้างตัวแบบเพื่อการทำนาย การค้นพบความสัมพันธ์ในการทำเหมือง
 ข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล เทคนิคการประเมินตัวแบบ การเรียนรู้จากตัวแบบที่
 หลากหลาย กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูลในปัจจุบัน

- 4114210 ทฤษฎีการตัดสินใจ 3(2-2-5)
Theory of Decision
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 แนวการใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ หลักการที่ใช้ในการตัดสินใจแบบต่างๆ ภายใต้
 ความไม่แน่นอน แบบมินิแมกซ์ แบบเบส์ การตัดสินใจที่ใช้การชักตัวอย่าง การตัดสินใจ
 เมื่อข้อมูลมีการกระจายแบบปกติเป็นพื้นฐาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 4114311 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5)
Statistical Quality Control
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111110 สถิติวิเคราะห์ 1
 ความหมายและมุมมองทางด้านคุณภาพ การออกแบบระบบควบคุมคุณภาพ
 เครื่องมือพื้นฐานสำหรับงานปรับปรุงคุณภาพ การจัดการข้อมูลด้านคุณภาพ
 แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพโดยใช้สถิติ และการตรวจสอบโดยวิธีการสุ่ม
 ตัวอย่าง การควบคุมกระบวนการโดยใช้แผนภูมิควบคุม การตรวจสอบเพื่อ
 การยอมรับ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การประยุกต์ใช้โปรแกรม
 สำเร็จรูป
- 4114312 การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ 3(2-2-5)
Multivariate Analysis
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4111111 สถิติวิเคราะห์ 2
 หรือ 4113326 การวิเคราะห์การถดถอย
 ลักษณะของการวิเคราะห์หลายตัวแปร การแจกแจงแบบปกติหลายตัวแปร การ
 ทดสอบสมมติฐานสำหรับหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลาย
 ตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์กลุ่ม
 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคัล การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การประยุกต์ใช้โปรแกรม
 สำเร็จรูป
- 4114313 การจำลองและแบบจำลอง 3(2-2-5)
Simulation and Model
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 หลักการและวิธีจำลองระบบด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ การใช้

โปรแกรมจำลองระบบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือหาคำตอบที่เหมาะสม ทฤษฎีแถวคอย การแจกแจงทางสถิติ การสร้างเลขสุ่ม การจำลองระบบชนิดต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง วิธีเลือกแบบจำลองและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4114602 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)

Geographical Information System

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

แนวคิด ประเภท การใช้และประโยชน์ของข้อมูลระวางที่ การใช้ข้อมูล ดิจิทัล การจัดการข้อมูล การผลิตแผนที่โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ แนวคิดของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์

3) หนูวิชาคอมพิวเตอร์

4121403 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)

Operating System

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความหมาย วิวัฒนาการ องค์ประกอบ หน้าที่ การติดต่อกับผู้ใช้ การควบคุมอุปกรณ์ การจัดสรรหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อุปกรณ์รอบข้าง แฟ้มข้อมูล การควบคุม การคืนสู่สภาพเดิม โดยใช้ระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมเป็นกรณีศึกษา

4122206 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5)

Data Structure

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลสตริง โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น การเรียงลำดับข้อมูล การค้นหาข้อมูล

4122212 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)

Database System

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ และแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ การขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชันและการทำให้เป็นบรรทัดฐานสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การวิเคราะห์และการออกแบบ ภาษาสอบถาม การศึกษาตัวอย่างงาน สำหรับวิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูล

4122615 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ 3(2-2-5)

Computer Application

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ การสื่อสารและเทคนิคการสืบค้นฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน และเกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้

4122620 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(2-2-5)

Multimedia Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

แนวคิด ลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์สื่อมัลติมีเดีย องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ประเภทและการใช้งานสื่อมัลติมีเดีย หลักการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย การบันทึกเสียง การสร้างภาพ การสร้างภาพเคลื่อนไหว การนำอุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบงานสื่อมัลติมีเดีย การนำเสนองานและนำสื่อมัลติมีเดียไปใช้ในงานด้านต่างๆ ที่ได้รับความนิยม

4122622 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 3(2-2-5)

Website Design and Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวทางและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เครื่องมือและแนวทางการใช้โปรแกรมภาษาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่กำลังได้รับความนิยมสำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การอัปโหลดเว็บไซต์

- 4123309 การโปรแกรมขั้นสูง 3(2-2-5)
Advanced Programming
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ศึกษาองค์ประกอบและไวยากรณ์ของโปรแกรมภาษา คอมพิวเตอร์ขั้นสูง ฝึกการใช้เทคนิคขั้นสูงของภาษานั้น และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบงาน
- 4123512 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5)
System Analysis and Design
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ศึกษาแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและแบบจำลองของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ รวมทั้งการนำเสนอโครงสร้างของระบบสารสนเทศในองค์กร
- 4123519 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(2-2-5)
Management Information System
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 ศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กรด้วยสารสนเทศ ความสำคัญของสารสนเทศ องค์ประกอบของสารสนเทศ ประเภทของสารสนเทศภายในองค์กร หลักการจัดการองค์กร กลยุทธ์การจัดการองค์กร หลักการทำธุรกรรมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการทรัพยากรข้อมูล และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการขององค์กร
- 4123661 การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)
E-Learning
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 การประยุกต์ใช้และพัฒนาการของเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวทางปฏิบัติของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดในการสร้างบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลักการ วิธีและเทคนิคสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือและเทคโนโลยีสำหรับการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาหรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในองค์การ การประเมินค่าและการประเมินผล

2.3 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ

4093802 เตรียมสหกิจศึกษา 2(1-2-3)

Pre - Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อนำไปพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพ

4094815 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(450)

Field Experience in Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093802 เตรียมสหกิจศึกษา

การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้านคณิตศาสตร์ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เพื่อนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและกลมกลืน

4094816 สหกิจศึกษา 6(540)

Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093801 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพคณิตศาสตร์ในสถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ

ภาคผนวก ค

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้รอการรับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 10/2559 เมื่อวันที่ 15 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข มีดังนี้

4.1 ปรับปรุงรายวิชาไม่นับหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ในคราวการประชุมครั้งที่ 10/2559 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2559 ให้ปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารเพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษา สมรรถนะของนักศึกษาในด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และพร้อมสำหรับการแข่งขัน จึงได้จัดกลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต จำนวน 3 รายวิชา โดยเพิ่มรายวิชา 9000001 เสริมทักษะภาษาไทย 2(1-2-3) และรายวิชา 9000002 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 2(1-2-3) ให้นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบความรู้พื้นฐานภาษาไทยและภาษาอังกฤษเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต และให้นักศึกษาทุกคนเรียนรายวิชา 9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) โดยไม่นับหน่วยกิต

เพื่อให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญทางด้านภาษาตามกรอบมาตรฐานการประเมินความสามารถทางภาษาจากประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือ CEER (Common European Framework of Reference for Languages) จึงปรับปรุงรายวิชาที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร และเพื่อให้นักศึกษาได้เลือกเรียนภาษาตามความถนัดและความสนใจ จึงได้ใช้แนวคิดตามกรอบ CEER พัฒนารายวิชาในกลุ่มภาษาอื่นๆ โดยกำหนดให้กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารมีจำนวน 12 หน่วยกิต ซึ่งให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนกลุ่มภาษาใดกลุ่มภาษาหนึ่ง ประกอบด้วยกลุ่มภาษาอังกฤษ กลุ่มภาษาจีน กลุ่มภาษาญี่ปุ่น กลุ่มภาษาเกาหลี กลุ่มภาษาอินโดนีเซีย กลุ่มภาษามาเลเซีย และกลุ่มภาษาพม่า

4.2 หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นหลักสูตรหนึ่งในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช การปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ครั้งนี้เป็นการปรับหลักสูตรให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ.2554 และสอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัยราชภัฏ รวมทั้งเพื่อให้เหมาะสมกับความก้าวหน้า ความเปลี่ยนแปลง แนวโน้มของประเทศและสังคมโลก

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 จึงได้ปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร โดย นายอนุสรณ์ จิตมนัส นางสาวลิษา อิทธิภักดี และนางสาวณัฐฉิณี คงนวล ย้ายไปสังกัดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ และปรับเปลี่ยนโดยการย้าย นางชนิษฐา กิรติภัทรกาญจน์ นายมนิต พลหลา และนางสาวณวิสาร จุลเพชร จากสาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์มาสังกัดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ทดแทน

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีสาระในการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- 1) บัณฑิตเรียนรายวิชา เสริมทักษะภาษาไทยและเสริมทักษะภาษาอังกฤษ โดยไม่นับหน่วยกิตในภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปี 1 กรณีที่นักศึกษาแรกเข้าไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดในการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 2) บัณฑิตเรียนรายวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร โดยไม่นับหน่วยกิตในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปี 1

ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|--|---|
| <p>โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</p> | <p>โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</p> | |
| <p>1. รายวิชาบังคับเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ในกรณีนักศึกษาทดสอบความสามารถทางภาษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ</p> <p>9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Thai Proficiency for Communication</p> <p>ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะเครื่องมือสื่อสารเน้นทักษะ การอ่าน การฟัง อย่างวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการสรุปความ ตีความ การเลือกสรร สาระความรู้จากการรับสารและการสืบค้น มาขยายความและนำเสนอด้วยกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> | <p>1. กลุ่มวิชาบังคับเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษ กรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด จะต้องเรียนรายวิชานี้โดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>9000002 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 2(1-2-3) Intensive English Course</p> <p>ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีพื้นฐานในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>นักศึกษาแรกเข้าต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด จะต้องเรียนรายวิชานี้โดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>9000001 เสริมทักษะภาษาไทย 2(1-2-3) Intensive Thai Course</p> <p>ศึกษาความสำคัญของการใช้ภาษา การใช้คำตามบทบาทหน้าที่ในประโยค รูปแบบประโยคตามหลักไวยากรณ์ การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาทักษะการเขียน หลักเกณฑ์การเขียนประโยคให้ถูกต้องและสละสลวย การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ และการเขียนย่อความสามารถวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาไทยได้</p> <p>กรณีนักศึกษาผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด</p> | <p>จัดกลุ่มวิชาบังคับเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต</p> <p>จำนวน 3 รายวิชา โดยเพิ่มรายวิชาเสริมทักษะภาษาไทย</p> <p>รายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ และ</p> <p>รายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|--|------------------------------------|
| | <p>หรือมีผลการเรียนผ่านในรายวิชาเสริมทักษะภาษาไทย จะต้องเรียนรายวิชานี้</p> <p>9000110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Thai Proficiency for Communication ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะเครื่องมือสื่อสาร เน้นทักษะ การอ่าน การฟัง อย่างวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการสรุปความ ตีความ การเลือกสรร สาระความรู้จาก การรับสารและการสืบค้น มาขยายความและนำเสนอด้วยกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> | |
| <p>2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>บังคับเรียน จำนวน 9 หน่วยกิต</p> <p>9000112 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) English Proficiency for Communication การใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้</p> <p>9000113 ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ 3(2-2-5) Integrated English Skills ทักษะทางภาษาอังกฤษ ฟัง พูด อ่าน เขียน ในชีวิตประจำวัน ในวงศัพท์และโครงสร้างระดับพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมนำไปในชีวิตประจำวันรวมทั้งในสถานการณ์ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม</p> <p>9000114 ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้</p> | <p>2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มภาษาใดภาษาหนึ่ง จำนวน 1 กลุ่ม 12 หน่วยกิต</p> <p>2.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ บังคับเรียน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000134 ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) English for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาอังกฤษที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่ตนมี การโต้ตอบด้วยภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐาน</p> <p>9000135 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) English for Communication การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาอังกฤษในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">English for Application</p> <p>ภาษาอังกฤษเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> <p>รายวิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>9000111 ภาษาไทยเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">Thai for Application</p> <p>ทักษะทางภาษา เพื่อการสื่อสารและถ่ายทอด เน้นทักษะ การพูด และการเขียน ที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์ และความสามารถในการนำเสนอองค์ความรู้ ความคิด เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ด้วยกระบวนการทักษะการถ่ายทอดทางภาษา</p> <p>9000115 การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">English Reading for Everyday Life</p> <p>การใช้กลวิธีการอ่านเพื่อความเข้าใจขั้นพื้นฐาน รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้กลวิธีการอ่านในชีวิตประจำวัน</p> <p>9000116 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">Chinese Proficiency for Communication</p> <p>การใช้ภาษาจีนในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้ง</p> | <p>ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาอังกฤษได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>9000136 ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">English for Application</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อบุคคลในสายงานและบุคคลอื่นๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>9000137 ภาษาอังกฤษสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">English for Working Skills</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ และความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษาและเขียนภาษาอังกฤษในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p style="text-align: center;">2.2 กลุ่มภาษาจีน บัณฑิตเรียน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000138 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">Chinese for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาจีนที่ต้องใช้ใน</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|------------------------------------|
| <p>สามารถเขียนภาษาจีนเบื้องต้นได้</p> <p>9000117 ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Chinese for Application ภาษาจีนเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนา ทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้ง ยังสามารถใช้ภาษาจีนได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและ วัฒนธรรม</p> <p>9000118 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Japanese Proficiency for Communication การใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสนทนาเพื่อ สื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษา สื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่าง ถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้ง สามารถเขียนภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นได้</p> <p>9000119 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Japanese for Application ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนา ทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งยังสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นได้ในบริบทที่ หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทาง ศิลปะและวัฒนธรรม</p> <p>9000120 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Korean Proficiency for Communication การใช้ภาษาเกาหลีในการสนทนาเพื่อ สื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษา</p> | <p>ชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตาม ธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การ แนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับ ข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของ ที่ตน มีการโต้ตอบด้วยภาษาจีนในระดับพื้นฐาน</p> <p>9000139 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Chinese for Communication การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาจีน ในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อ สินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบ ภาษาจีนได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>9000140 ภาษาจีนเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Chinese for Application การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับ การติดต่อบุคคลในสายงานและบุคคลอื่นๆ ใน สังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่า เรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความ มุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็น ของตนเองได้</p> <p>9000141 ภาษาจีนสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Chinese for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาจีนโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วน ของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้อง กับอาชีพ และความสนใจของตน พูดคุยได้อย่าง คล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาจีนใน บริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|--|------------------------------------|
| <p>สื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาเกาหลีเบื้องต้นได้</p> <p>9000121 ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Korean for Application ภาษาเกาหลีเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาเกาหลีได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> <p>9000122 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Bahasa Indonesia Proficiency for Communication การใช้ภาษาอินโดนีเซียในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้นได้</p> <p>9000123 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Application ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาอินโดนีเซียได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> | <p>2.3 กลุ่มภาษาญี่ปุ่น จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000142 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Japanese for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาญี่ปุ่นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติ และสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่ตนมีการโต้ตอบด้วยภาษาญี่ปุ่นในระดับพื้นฐาน</p> <p>9000143 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Japanese for Communication การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาญี่ปุ่นในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาญี่ปุ่นได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>9000144 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Japanese for Application การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่นๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>9000145 ภาษาญี่ปุ่นสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5)</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|------------------------------------|
| <p>9000124 ภาษามาเลเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Bahasa Malaysia Proficiency for Communication การใช้ภาษามาเลเซียในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษามาเลเซียเบื้องต้นได้</p> | <p>Japanese for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ และความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาญี่ปุ่นในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>2.4 กลุ่มภาษาเกาหลี จำนวน 12 หน่วยกิต</p> | |
| <p>9000125 ภาษามาเลเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Application ภาษามาเลเซียเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษามาเลเซียได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> | <p>9000146 ภาษาเกาหลีสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Korean for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาเกาหลีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่มี การโต้ตอบด้วยภาษาเกาหลีในระดับพื้นฐาน</p> | |
| <p>9000126 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Burmese Proficiency for Communication การใช้ภาษาพม่าในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาพม่าเบื้องต้นได้</p> | <p>9000147 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Korean for Communication การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาเกาหลีในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาเกาหลีได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> | |
| <p>9000127 ภาษาพม่าเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Burmese for Application ภาษาพม่าเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาพม่าได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้ง</p> | <p>9000148 ภาษาเกาหลีเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Korean for Application การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่นๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่า</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|------------------------------------|
| <p>ที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> <p>9000128 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Vietnamese Pro ficiency for Communication การใช้ภาษาเวียดนามในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาเวียดนามเบื้องต้นได้</p> <p>9000129 ภาษาเวียดนามเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Vietnamese for Application ภาษาเวียดนามเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาเวียดนามได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> <p>9000130 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Khmer Proficiency for Communication การใช้ภาษาเขมรในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาเขมรเบื้องต้นได้</p> <p>9000131 ภาษาเขมรเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Khmer for Application ภาษาเขมรเพื่อการเสริมสร้างและ</p> | <p>เรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>9000149 ภาษาเกาหลีสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Korean for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ และความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาเกาหลีในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>2.5 กลุ่มภาษาอินโดนีเซีย จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000150 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซีย โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาอินโดนีเซียที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จัก และสิ่งของที่ตนมีการโต้ตอบด้วยภาษาอินโดนีเซียในระดับพื้นฐาน</p> <p>9000151 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Communication การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซีย</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|--|------------------------------------|
| <p>พัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาเขมรได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทาง ศิลปะและวัฒนธรรม</p> <p>9000132 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Lao Proficiency for Communication การใช้ภาษาลาวในการสนทนาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสารตามสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถเขียนภาษาลาวเบื้องต้นได้</p> <p>9000133 ภาษาลาวเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Lao for Application ภาษาลาวเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาทุกทักษะโดยมุ่งเน้นการสืบค้นจากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งสามารถใช้ภาษาลาวได้ในบริบทที่หลากหลาย ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกันทางศิลปะและวัฒนธรรม</p> | <p>โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาอินโดนีเซียในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาอินโดนีเซียได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>9000152 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Application การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>9000153 ภาษาอินโดนีเซียสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Bahasa Indonesia for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ และความสนใจของตน พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาอินโดนีเซียในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>2.6 กลุ่มภาษามาลาเซีย จำนวน 12 หน่วยกิต</p> <p>9000154 ภาษามาลาเซียสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษามาลาเซียโดย</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|------------------------------------|
| | <p>เน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษามาลาเลย์ที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่ตนมี การโต้ตอบด้วยภาษามาลาเลย์ในระดับพื้นฐาน</p> <p>9000155 ภาษามาเลเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Communication การพัฒนาทักษะภาษามาลาเลย์โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษามาลาเลย์ในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษามาลาเลย์ได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>9000156 ภาษามาเลเซียเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Application การพัฒนาทักษะภาษามาลาเลย์โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> <p>9000157 ภาษามาเลเซียสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Bahasa Malaysia for Working Skills การพัฒนาทักษะภาษามาลาเลย์โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วนของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ และความสนใจของตน</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|------------------------------------|
| | <p>พูดคุยได้อย่างคล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษามาเลเซียในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>2.7 กลุ่มภาษาพม่า จำนวน 12 หน่วยกิต 9000158 ภาษาพม่าสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Burmese for Daily Life การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจประโยคภาษาพม่าที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การอธิบายสิ่งที่เป็นจริงตามธรรมชาติและสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวัน การแนะนำตนเองและผู้อื่น การถามตอบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของที่มี การโต้ตอบด้วยภาษาพม่าในระดับพื้นฐาน</p> <p>9000159 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) Burmese for Communication การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารประโยคภาษาพม่าในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว ครอบครัว การซื้อสินค้า การเดินทางและการทำงานเบื้องต้น อธิบายความต้องการของตนเอง สามารถโต้ตอบภาษาพม่าได้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ</p> <p>9000160 ภาษาพม่าเพื่อการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5) Burmese for Application การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดต่อกับบุคคลในสายงานและบุคคลอื่นๆ ในสังคม สามารถสื่อสารในเรื่องที่ตนเองสนใจ เล่าเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เหตุการณ์ ความมุ่งหวังของตนเอง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนเองได้</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|------------------------------------|
| | <p>9000161 ภาษาพม่าสำหรับทักษะการทำงาน 3(2-2-5) Burmese for Working Skills</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาพม่าโดยเน้นให้ ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาที่ซับซ้อน ทั้งในส่วน ของข้อเท็จจริงและอารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวข้อง กับอาชีพ และความสนใจของตน พูดคุยได้อย่าง คล่องแคล่วกับเจ้าของภาษา และเขียนภาษาพม่า ในบริบทที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> | |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|--|------------------------------------|
| <p>3. กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>9000205 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6) Human Behavior and Self Development</p> <p>9000206 ความจริงของชีวิต 3(3-0-6) Meaning of Life</p> <p>9000207 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(3-0-6) Information for Study Skills</p> <p>9000208 สุนทรียภาพของชีวิต 3(3-0-6) Aesthetic Appreciation</p> | <p>3. กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>9000205 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6) Human Behavior and Self Development</p> <p>9000206 ความจริงของชีวิต 3(3-0-6) Meaning of Life</p> <p>9000207 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(3-0-6) Information for Study Skills</p> <p>9000208 สุนทรียภาพของชีวิต 3(3-0-6) Aesthetic Appreciation</p> | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| <p>4. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>บังคับเรียน</p> <p>9000305 นครศรีธรรมราชศึกษา 3(2-2-5)</p> | <p>4. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>บังคับเรียน</p> <p>9000305 นครศรีธรรมราชศึกษา 3(2-2-5)</p> | ไม่เปลี่ยนแปลง |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|------------------------------------|
| <p>Nakhon Si Thammarat Studies</p> <p>ให้เลือกเรียนอย่างน้อย 1 วิชา</p> <p>9000304 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง 3(2-2-5) Life and Sufficiency Economy</p> <p>9000306 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6) ASEAN Studies</p> <p>9000307 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม 3(3-0-6) Civics and Social Responsibility</p> <p>9000308 พลวัตของสังคมโลก 3(3-0-6) Dynamics of Global Society</p> <p>9000309 การจัดการเพื่อชีวิต 3(3-0-6) Management for Life</p> | <p>Nakhon Si Thammarat Studies</p> <p>ให้เลือกเรียนอย่างน้อย 1 วิชา</p> <p>9000304 ชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง 3(2-2-5) Life and Sufficiency Economy</p> <p>9000306 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6) ASEAN Studies</p> <p>9000307 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม 3(3-0-6) Civics and Social Responsibility</p> <p>9000308 พลวัตของสังคมโลก 3(3-0-6) Dynamics of Global Society</p> <p>9000309 การจัดการเพื่อชีวิต 3(3-0-6) Management for Life</p> | |
| <p>5. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>9000403 พืชพรรณเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Plants for Life</p> <p>9000406 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Information Technology for Life</p> <p>9000407 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5) Thinking and Decision Making</p> <p>9000408 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Development of Quality of Life and Environment</p> <p>9000409 การเกษตรในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> | <p>5. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>9000403 พืชพรรณเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Plants for Life</p> <p>9000406 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Information Technology for Life</p> <p>9000407 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5) Thinking and Decision Making</p> <p>9000408 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Development of Quality of Life and Environment</p> <p>9000409 การเกษตรในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> | ไม่เปลี่ยนแปลง |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|------------------------------------|
| Agriculture for Daily Life 9000410 การบริหารจัดการสุขภาพ 3(2-2-5) Health Management | Agriculture for Daily Life 9000410 การบริหารจัดการสุขภาพ 3(2-2-5) Health Management | |

5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นกลุ่มวิชาแกน 24 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต ประกอบด้วย วิชาบังคับ 30 หน่วยกิต วิชาเลือก 30 หน่วยกิต กลุ่มวิชา และกลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2560 จัดกลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะในโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

| | | |
|--|------------------|-------------|
| หมวดวิชาเฉพาะ | เรียนไม่น้อยกว่า | 97 หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาแกน บังคับเรียน | | 24 หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า | | 66 หน่วยกิต |
| 2.1) วิชาบังคับ บังคับเรียน | | 33 หน่วยกิต |
| 2.2) วิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า | | 33 หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ | เรียนไม่น้อยกว่า | 7 หน่วยกิต |

5.2.1 กลุ่มวิชาแกน

กลุ่มวิชาแกน สำหรับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 กำหนดให้หลักสูตรต้องเรียน 24 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และหลักสูตรต้องมีรายวิชาเพิ่มเติมอีก 2 รายวิชาได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และวิชาฟิสิกส์แผนใหม่ รวมจำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2560 มีการปรับเปลี่ยนรายวิชาจากวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และวิชาฟิสิกส์แผนใหม่ เป็นวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ และวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น

5.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะด้านในกลุ่มเนื้อหาปรับจากหลักสูตรเดิมให้เรียนไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรใหม่กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต และวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต และได้มีการปรับปรุงชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รหัสวิชา ชื่อวิชาใหม่ เพื่อส่งผลให้นักศึกษา

สามารถประกอบอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น ทั้งทางด้านสถิติ หรือทางด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของนักศึกษาที่จะเลือกในแต่ละกลุ่มวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) รายวิชาที่ปรับปรุง

1.1) รายวิชาที่มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาใหม่ ได้แก่ ฟิสิกส์เบื้องต้น เคมีเบื้องต้น ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น ชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น

1.2) รายวิชาที่มีการเปลี่ยนรหัสวิชาใหม่หรือเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ได้แก่ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น แคลคูลัส 1 แคลคูลัส 2 พีชคณิตนามธรรม 1 เรขาคณิตเบื้องต้น ประวัติคณิตศาสตร์ ทฤษฎีสมการ พีชคณิตเชิงเส้น 2 คณิตศาสตร์การเงิน พีชคณิตนามธรรม 2 คณิตศาสตร์เชิงการจัด สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีกราฟ รากฐานเรขาคณิต กำหนดการเชิงเส้น สถิติวิเคราะห์ 1 สถิติวิเคราะห์ 2 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ ระบบฐานข้อมูล เทคโนโลยีมัลติมีเดีย การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์

1.3) รายวิชาที่มีการเปลี่ยนชื่อวิชาใหม่ เปลี่ยนรหัสวิชาใหม่ และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ได้แก่ โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์ เปลี่ยนเป็น โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ทฤษฎีจำนวน เปลี่ยนเป็น ทฤษฎีจำนวน 1 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เปลี่ยนเป็น ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ คณิตสถิติศาสตร์ 1 เปลี่ยนเป็น คณิตสถิติศาสตร์ การวิจัยดำเนินการ เปลี่ยนเป็น การวิจัยดำเนินงาน 1 และการวิจัยดำเนินงาน 2 การเตรียมสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ เปลี่ยนเป็น เตรียมสหกิจศึกษา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ เปลี่ยนเป็น ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ เปลี่ยนเป็น สหกิจศึกษา

1.4) รายวิชาที่มีการเปลี่ยนรหัสวิชาใหม่หรือเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดรายวิชา ได้แก่ แคลคูลัส 3 วิธีเชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ สมการเชิงอนุพันธ์ตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีเซต ทอพอโลยีเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอย การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ สหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์

1.5) รายวิชาที่เปลี่ยนรหัสวิชาหรือปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเปลี่ยนให้นักศึกษานอกสาขาเลือก ได้แก่ คณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยุคณิต สถิติประยุกต์ สถิติธุรกิจ ชีวสถิติ

1.6) รายวิชาที่เปลี่ยนกลุ่มและเปลี่ยนรหัสวิชา ได้แก่ การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี

2) รายวิชาที่เพิ่มเข้ามาใหม่

2.1) วิชาแกน ได้แก่ โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ
ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น

2.2) วิชาบังคับ ได้แก่ การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี

2.3) วิชาเลือก ได้แก่ ทฤษฎีจำนวน 2 ทฤษฎีเก็งกรุป โปรแกรมสำเร็จรูป
ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงจริง ทฤษฎีเมเชอร์ การประกันภัยเบื้องต้น สถิติประกันภัย
หลักประชากร ประชากรศาสตร์ เทคนิคการชักตัวอย่าง ตัวแบบเชิงสถิติ การออกแบบการทดลอง
1 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก ระเบียบวิธีการวิจัย
สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยประเมินผลโครงการ สถิติประชากร ประชากรศาสตร์สูงอายุ ระบบ
สารสนเทศทางประชากร การวิเคราะห์การอยู่รอด การวิจัยดำเนินงาน 2 เหมือนข้อมูล ทฤษฎีการ
ตัดสินใจ การจำลองและแบบจำลอง การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ
ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

2.4) วิชาเลือกสำหรับนักศึกษาเอกสาขา ได้แก่ สถิติประยุกต์ ชีวสถิติ

3) รายวิชาที่ยกเลิก ได้แก่ ฟิสิกส์แผนใหม่ การวิเคราะห์เวกเตอร์ แคลคูลัสขั้น
สูง คณิตศาสตร์ประกันภัย ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ประกันภัย การวิเคราะห์เชิงจริง 1 การ
วิเคราะห์เชิงจริง 2 คณิตสถิติศาสตร์ 2 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค 1
ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาค 1 เศรษฐศาสตร์การเงินและตลาดการเงิน การประยุกต์ใช้โปรแกรม
คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ หลักการบัญชีขั้นต้น 1 หลักการบัญชีขั้นต้น 2 บัญชีการเงิน การเงิน
ธุรกิจ หลักการจัดการธุรกิจ การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์

รายละเอียดการปรับปรุงกลุ่มวิชาเฉพาะด้านในโครงสร้างหลักสูตร มีดังนี้

**ตารางการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระรายวิชากลุ่มวิชาเฉพาะด้านคณิตศาสตร์
ในส่วนของวิชาบังคับของหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง**

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|--|
| 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6) Basic of Physics รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี การวัด ปริมาณ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่เชิง เส้น กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงานและ โมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบต่างๆ อุณหพลศาสตร์ | 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6) Basic of Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การวัดและปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ แบบต่างๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและ พลังงาน โมเมนตัม อุณหพลศาสตร์ ของไหล การสั่น | ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาโดยตัดหัวข้อ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ เชิงเส้น แรงไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุ ไฟฟ้าและไดโพลทริก |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| <p>แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและไดโอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ เสียง ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> | <p>และคลื่น แสง เสียง สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่</p> | <p>ไฟฟ้ากระแสตรง การเหนี่ยวนำไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> |
| <p>4011314 ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์เบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Physics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัด ปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่เชิงเส้น กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงานและโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบต่างๆ อุณหพลศาสตร์ แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและไดโอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ เสียง ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> | <p>4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Physics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น ปฏิบัติการที่สอดคล้องรายวิชา 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น</p> | <p>เปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชาให้ต้องเรียนรายวิชา 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น มาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เป็นปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น</p> |
| <p>4021121 เคมีเบื้องต้น 3(3-0-6) Basic of Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี หลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ สมดุลเคมี กรด เบส อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ และเคมีสิ่งแวดล้อม</p> | <p>4021121 เคมีเบื้องต้น 3(3-0-6) Basic of Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี หลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟและทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ สมดุลเคมี กรด เบส</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยตัดหัวข้อ อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ และเคมีสิ่งแวดล้อม</p> |
| <p>4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4021121 เคมีเบื้องต้น</p> | <p>4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4021121 เคมีเบื้องต้น</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยตัดหัวข้อ การศึกษาสมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์ และ</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| <p>การจัดสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ เช่น การกรอง การตกผลึก การกลั่น การใช้ตัวทำละลายโครมาโทกราฟี การเตรียมสารละลายในหน่วยความเข้มข้นต่าง ๆ การทดสอบและปฏิบัติการเกี่ยวกับกรด เบส การศึกษาสมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของการเกิดปฏิกิริยา ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี การทดสอบการละลายของหมู่ฟังก์ชันของอินทรีย์</p> | <p>การจัดสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแยกสารแบบต่าง ๆ การเตรียมสารละลายในหน่วยความเข้มข้นต่าง ๆ การทดสอบและปฏิบัติการเกี่ยวกับสมดุล กรด เบส</p> | <p>จลนพลศาสตร์ของการเกิดปฏิกิริยา ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี การทดสอบการละลายของหมู่ฟังก์ชันของอินทรีย์</p> |
| <p>4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) Basic of Biology รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> | <p>4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) Basic of Biology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยเปลี่ยนหัวข้อจากสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เป็นสารเคมีในสิ่งมีชีวิต</p> |
| <p>4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Biology Laboratory รายวิชาที่เรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการเรื่องการจัดระบบสิ่งมีชีวิต สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> | <p>4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-3-1) Basic of Biology Laboratory รายวิชาที่เรียนมาก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการเรื่องการจัดระบบสิ่งมีชีวิต สารเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยเปลี่ยนหัวข้อจากสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เป็นสารเคมีในสิ่งมีชีวิต</p> |
| <p>4091113 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี การแก้สมการและอสมการของฟังก์ชัน</p> | <p>4091117 คณิตศาสตร์พื้นฐาน * 3(3-0-6) Basic of Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การแก้สมการและอสมการของฟังก์ชันพหุ</p> | <p>ปรับจากวิชาแกนให้เป็นวิชาเลือกสำหรับนักศึกษานอกสาขา เนื่องจากสาขาวิชาจัด</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| <p>พหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ และฟังก์ชันผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและฟังก์ชันผกผัน เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรงและภาคตัดกรวย</p> | <p>นาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรงและภาคตัดกรวย</p> | <p>รายวิชาอื่นให้ นักศึกษาเรียนแทน และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชาโดย เปลี่ยนหัวข้อจาก ฟังก์ชันตรีโกณมิติและ ฟังก์ชันผกผัน เป็น ฟังก์ชันตรีโกณมิติและ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ผกผัน และตัดหัวข้อ ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก และฟังก์ชันผกผัน จึง ทำให้มีการเปลี่ยนรหัส วิชาจาก 4091113 เป็น 4091117</p> |
| <p>4091402 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของ ฟังก์ชัน</p> | <p>4091403 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความ ต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ตัวแปรเดียว การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปร เดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของ ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาโดยตัดหัวข้อ ปริพันธ์ของฟังก์ชันไป ไว้ในรายวิชาแคลคูลัส 2 และเพิ่มหัวข้อ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความ ต่อเนื่องของฟังก์ชัน หลายตัวแปร อนุพันธ์ ย่อย การประยุกต์ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน หลายตัวแปรแทน เพื่อ จัดกลุ่มเนื้อหาให้มี ความคล้ายคลึงกัน จึง ทำให้มีการเปลี่ยนรหัส วิชาจาก 4091402 เป็น 4091403</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|--|--|
| <p>4092402 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)</p> <p>Calculus II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4091402 แคลคูลัส 1</p> <p>เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ ปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม การลู่เข้าและลู่ออกของ อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความ ต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย</p> | <p>4091404 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)</p> <p>Calculus II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091403 แคลคูลัส 1</p> <p>ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิค การหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ลำดับและ อนุกรม การลู่เข้าและลู่ออกของอนุกรมอนันต์</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาโดยตัดหัวข้อ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความ ต่อเนื่องของฟังก์ชัน หลายตัวแปร อนุพันธ์ ย่อย ไปไว้ในรายวิชา แคลคูลัส 1 และเพิ่ม หัวข้อปริพันธ์ของ ฟังก์ชันตัวแปรเดียว แทน เพื่อจัดกลุ่ม เนื้อหาให้มีความ คล้ายคลึงกัน และ เปลี่ยนข้อกำหนด รายวิชาเนื่องจากวิชา ที่ต้องเรียนก่อนหน้า คือวิชาแคลคูลัส 1 มี การเปลี่ยนรหัสวิชา จาก 4091402 เป็น 4091403 จึงทำให้มี การเปลี่ยนรหัสวิชา จาก 4092402 เป็น 4091404</p> |
| <p>4093708 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Software Package for Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการและวิธีการเขียนโปรแกรม และ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์</p> | <p>4091702 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์ และสถิติ 3(2-2-5)</p> <p>Software Package for Mathematics and Statistics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการและวิธีการเขียนโปรแกรม และการ ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติ</p> | <p>ปรับจากวิชาเลือกให้ เป็นวิชาแกน เนื่องจากเป็นรายวิชา ที่สามารถนำไปใช้เป็น พื้นฐานในการเรียน รายวิชาต่าง ๆ ได้ และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชาโดย เปลี่ยนหัวข้อจากการ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|---|
| | | ทางคณิตศาสตร์ เป็นการใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติ จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093708 เป็น 4091701 และเปลี่ยนชื่อรายวิชาจาก โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์ เป็น โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ |
| <p>4012403 ฟิสิกส์แผนใหม่ 3(2-2-5)</p> <p>Modern Physics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น</p> <p>ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ สมบัติคู่ของคลื่นและอนุภาคหลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอกซ์เลเซอร์ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น สมบัติของของแข็ง นิวเคลียสของอะตอม กัมมันตภาพรังสี และอนุภาคมูลฐาน</p> | | ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากสาขาวิชาจัดรายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ให้นักศึกษาเรียนแทน รายวิชาฟิสิกส์แผนใหม่ |
| | <p>4111210 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Probability Theory</p> <p>ปริภูมิความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข เหตุการณ์อิสระต่อกัน ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มกรณีหนึ่งตัวแปร และมากกว่าหนึ่งตัวแปรทั้งแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง บางชนิด การแจกแจงมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและความแปรปรวน</p> | เพิ่มรายวิชา 4111210 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้นเข้ามาใหม่ เพื่อเสริมพื้นฐานทางด้านสถิติให้กับนักศึกษา |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|--|--|
| <p>4091201 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น</p> | <p>4091201 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น</p> | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| <p>4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6)</p> <p>Linear Algebra I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์</p> | <p>4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6)</p> <p>Linear Algebra I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์</p> | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| <p>4092403 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)</p> <p>Calculus III</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092402 แคลคูลัส 2</p> <p>ปริภูมิยุคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับทิศทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์</p> | <p>4092403 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)</p> <p>Calculus III</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>ปริภูมิยุคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับทิศทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์</p> | เปลี่ยนข้อกำหนด รายวิชา เนื่องจาก รายวิชาแคลคูลัส 2 ซึ่งเป็นรายวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อนมีการ เปลี่ยนรหัสรายวิชา จาก 4092402 เป็น 4091404 |
| <p>4092412 วิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)</p> <p>Numerical Methods</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092402 แคลคูลัส 2</p> <p>การวิเคราะห์ความผิดพลาด ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์</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> | เปลี่ยนข้อกำหนด รายวิชา เนื่องจาก รายวิชาแคลคูลัส 2 ซึ่งเป็นรายวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อนมีการ เปลี่ยนรหัสรายวิชา จาก 4092402 เป็น 4091404 |
| <p>4093304 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6)</p> <p>Abstract Algebra I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>กรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการ</p> | <p>4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6)</p> <p>Abstract Algebra I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>กรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการเรียง</p> | ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาโดยตัดหัวข้อ อินทิกรัลโดเมน ไปไว้ ในรายวิชาพีชคณิต |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| เรียงสับเปลี่ยน สาทิสสัณฐาน สมสัณฐาน อัต สัณฐาน กรุปย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุป ผลหาร ริงอินทิกรัลโดเมน พีลด์ และการประยุกต์ | สับเปลี่ยน สาทิสสัณฐาน สมสัณฐาน อัตสัณฐาน กรุป ย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุปผลหาร ริง พีลด์ การประยุกต์ | นามธรรม 2 จึงทำให้มี การเปลี่ยนรหัสวิชา จาก 4093304 เป็น 4093307 |
| 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) Mathematical Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092402 แคลคูลัส 2 ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้น จำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความ ต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรม ของจำนวนจริง | 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) Mathematical Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2 ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้น จำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความ ต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรม ของจำนวนจริง | เปลี่ยนข้อกำหนด รายวิชา เนื่องจาก รายวิชาแคลคูลัส 2 ซึ่งเป็นรายวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อนมีการ เปลี่ยนรหัสรายวิชา จาก 4092402 เป็น 4091404 |
| 4093410 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) Differential Equations รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092402 แคลคูลัส 2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิง อนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและ การประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัว แปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลา ปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่า ขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น | 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) Differential Equations รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิง อนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและ การประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัว แปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลา ปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่า ขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น | เปลี่ยนข้อกำหนด รายวิชา เนื่องจาก รายวิชาแคลคูลัส 2 ซึ่งเป็นรายวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อนมีการ เปลี่ยนรหัสรายวิชา จาก 4092402 เป็น 4091404 และมี การปรับให้นักศึกษา ชั้นปีที่ 2 เรียน จึงทำ ให้มีการเปลี่ยนรหัส วิชาจาก 4093410 เป็น 4092413 |
| 4093902 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) Seminar in Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขา คณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย | 4093902 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) Seminar in Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขา คณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 4094421 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6) Complex Variables รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 | 4093411 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6) Complex Variables รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 | เปลี่ยนรหัสรายวิชา จาก 4094421 เป็น 4093421 เนื่องจาก |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วน ตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป | ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วน ตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป | เป็นรายวิชาสำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 |
| 4094908 โครงการทางคณิตศาสตร์ 2(0-4-2) Project in Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถ ประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียน บทความทางวิชาการได้ | 4094908 โครงการทางคณิตศาสตร์ 2(0-4-2) Project in Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถ ประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียน บทความทางวิชาการได้ | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ 3(2-2-5) Probability and Statistics แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่ สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การ ทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การ ถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่ อิงพารามิเตอร์ | 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ 3(2-2-5) Probability and Statistics แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่ สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การ ทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การ ถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่ อิงพารามิเตอร์ | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 4121105 การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 3(2-2-5) Programming and Algorithm รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ พื้นฐานขั้นตอนวิธีกับการ แก้ปัญหา ขั้นตอนวิธีสำหรับคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธี แบบลำดับ ขั้นตอนวิธีแบบตัดสินใจ ขั้นตอนวิธีแบบวน ซ้ำ ขั้นตอนวิธีแบบมอดูลาร์ ขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ การนำโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ในการ แก้ปัญหาตามขั้นตอนวิธี | 4121108 การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 3(2-2-5) Programming and Algorithm รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ พื้นฐานขั้นตอนวิธีกับการ แก้ปัญหา ขั้นตอนวิธีสำหรับคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธี แบบลำดับ ขั้นตอนวิธีแบบตัดสินใจ ขั้นตอนวิธีแบบวน ซ้ำ ขั้นตอนวิธีแบบมอดูลาร์ ขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ การนำโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ในการ แก้ปัญหาตามขั้นตอนวิธี | ปรับจากวิชาเลือกให้ เป็นวิชาบังคับ เนื่องจากใช้เป็นวิชา พื้นฐานสำหรับ นักศึกษาในการเรียน วิชาทางด้าน คอมพิวเตอร์ และ เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4121105 เป็น 4121108 |

**ตารางการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระรายวิชากลุ่มวิชาเฉพาะด้านคณิตศาสตร์
ในส่วนองวิชาเลือกของหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง**

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| <p>4091112 คณิตศาสตร์ทั่วไป*</p> <p>3(3-0-6)</p> <p style="text-align: center;">General</p> <p>Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p style="text-align: center;">ธรรมชาติและโครงสร้าง</p> <p>ของคณิตศาสตร์ เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง ความสัมพันธ์และ ฟังก์ชัน การแก้สมการและอสมการ ลำดับและอนุกรม และการประยุกต์ คณิตศาสตร์กับสาขาอื่น ๆ</p> | <p>4091112 คณิตศาสตร์ทั่วไป*</p> <p>3(3-0-6)</p> <p style="text-align: center;">General</p> <p>Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p style="text-align: center;">ธรรมชาติและโครงสร้าง</p> <p>ของคณิตศาสตร์ เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง ความสัมพันธ์และ ฟังก์ชัน การแก้สมการและอสมการ ลำดับและอนุกรม และการประยุกต์ คณิตศาสตร์กับสาขาอื่น ๆ</p> | <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> |
| <p>4091113 คณิตศาสตร์พื้นฐาน</p> <p>3(3-0-6)</p> <p style="text-align: center;">Fundamental</p> <p>Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p style="text-align: center;">การแก้สมการและ</p> <p>อสมการของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและ ลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและ ฟังก์ชันผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก และ ฟังก์ชันผกผัน เรขาคณิต วิเคราะห์ด้วยเส้นตรงและภาคตัด กรวย</p> | <p>4091117 คณิตศาสตร์พื้นฐาน *</p> <p>3(3-0-6)</p> <p style="text-align: center;">Basic of</p> <p>Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p style="text-align: center;">การแก้สมการและ</p> <p>อสมการของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและ ลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เรขาคณิต วิเคราะห์ด้วยเส้นตรงและภาคตัด กรวย</p> | <p>ปรับจากวิชาแกนให้เป็นวิชาเลือก สำหรับนักเรียนนอกสาขาเนื่องจาก สาขาวิชาจัดรายวิชาอื่นให้นักศึกษา เรียนแทน และปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชาโดยเปลี่ยนหัวข้อจาก ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันผกผัน เป็น ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชัน ตรีโกณมิติผกผัน และตัดหัวข้อ ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและฟังก์ชัน ผกผัน จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชา จาก 4091113 เป็น 4091117</p> |
| <p>4091501 เรขาคณิตเบื้องต้น</p> <p>3(3-0-6)</p> <p style="text-align: center;">Introduction of</p> <p>Geometry</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> | <p>4092503 เรขาคณิตเบื้องต้น</p> <p>3(3-0-6)</p> <p style="text-align: center;">Introduction of</p> <p>Geometry</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดย เปลี่ยนคำจากคำว่า ระบบสัจพจน์ เป็น ระบบเชิงสัจพจน์ จึงทำให้มีการ เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4091501 เป็น 4092501</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|---|---|
| <p>ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนา เรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้แนวทาง อื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตแบบ ยูคลิดโดยใช้ระบบสัจพจน์ การ ค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด</p> | <p>ระบบเชิงสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนาการ เรขาคณิตแบบยูคลิด พัฒนา เรขาคณิตแบบยูคลิดโดยใช้แนวทาง อื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตแบบ ยูคลิดโดยใช้ระบบเชิงสัจพจน์ การ ค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด</p> | |
| <p>4091612 คณิตศาสตร์สำหรับ คอมพิวเตอร์*</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Mathematics for Computer</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ เซต ความ สัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐาน เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ พีชคณิตบูลีน</p> | <p>4091612 คณิตศาสตร์สำหรับ คอมพิวเตอร์*</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Mathematics for Computer</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ เซต ความ สัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐาน เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ พีชคณิตบูลีน</p> | <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> |
| <p>4092101 ประวัติคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>History of Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>การศึกษาพัฒนาการ คณิตศาสตร์แต่ละสาขา ปรัชญา คณิตศาสตร์และแนวคิดบางประการ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ปัจจุบัน ประวัติ และผลงานเด่น ๆ ของนัก คณิตศาสตร์ที่สำคัญ ๆ ความเป็นมา ของการศึกษาคณิตศาสตร์ใน ประเทศไทย</p> | <p>4092102 ประวัติคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>History of Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>พัฒนาการคณิตศาสตร์ แต่ละสมัย ประวัติและผลงานของนัก คณิตศาสตร์ ความเป็นมาของ การศึกษาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย การวิเคราะห์ปัญหาและทฤษฎี บททางคณิตศาสตร์ กิจกรรมบูรณา การประวัติคณิตศาสตร์</p> | <p>ปรับรายวิชาให้เป็นวิชาที่มีปฏิบัติ และปรับปรุงคำอธิบาย โดยเปลี่ยน หัวข้อจาก การศึกษาพัฒนาการ คณิตศาสตร์แต่ละสาขา เป็น พัฒนาการคณิตศาสตร์แต่ละสมัย และเปลี่ยนจาก ปรัชญาคณิตศาสตร์ และแนวคิดบางประการเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์ปัจจุบัน ประวัติและ ผลงานเด่น ๆ ของนักคณิตศาสตร์ที่ สำคัญ ๆ เป็น ประวัติและผลงานของ นักคณิตศาสตร์ และเพิ่มหัวข้อ การ วิเคราะห์ปัญหาและทฤษฎีบททาง คณิตศาสตร์ กิจกรรมบูรณาการ ประวัติคณิตศาสตร์ จึงทำให้มีการ</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| | | เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4092101 เป็น 4092102 |
| <p>4092203 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)</p> <p>Set Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>การสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับจำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่</p> | <p>4092203 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)</p> <p>Set Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 หลักการคณิตศาสตร์</p> <p>การสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับจำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่</p> | เปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชาให้เรียนรายวิชา 4091201 หลักการคณิตศาสตร์ มาก่อน |
| <p>4092204 ทฤษฎีสมการ 3(3-0-6)</p> <p>Theory of Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092402 แคลคูลัส 2</p> <p>สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม และกำลังมากกว่าสาม การประมาณผลเฉลยของสมการ</p> | <p>4093204 ทฤษฎีสมการ 3(3-0-6)</p> <p>Theory of Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091404 แคลคูลัส 2</p> <p>สมการพหุนามและรากของสมการ ค่าขอบเขตของรากและรากตรรกยะ สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การแยกตำแหน่งค่าราก การประมาณค่าราก สมการไดโอแฟนไทน์</p> | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยการตัดหัวข้อ สมการกำลังสอง การประมาณผลเฉลยของสมการ และเพิ่ม ค่าขอบเขตของรากและรากตรรกยะ การแยกตำแหน่งค่าราก การประมาณค่าราก สมการไดโอแฟนไทน์ แทน และเปลี่ยนหัวข้อจาก สมการกำลังสามและกำลังมากกว่าสาม เป็น สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ และเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชาเนื่องจากรายวิชาแคลคูลัส 2 ซึ่งเป็นรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนมีการเปลี่ยนรหัสรายวิชา จาก 4092402 เป็น 4091404 และปรับให้เป็นวิชาเลือกสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4092204 เป็น 4093204 |
| <p>4092302 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3-0-6)</p> <p>Linear Algebra II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :</p> | <p>4092303 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3-0-6)</p> <p>Linear Algebra II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :</p> | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยการตัดหัวข้อปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะ |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล เปลี่ยนแปลง |
|---|---|--|
| <p>4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1</p> <p>ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบเชิงเส้นกำลังสอง ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการกราม-ชมิตต์ การประยุกต์พีชคณิตเชิงเส้น</p> | <p>4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1</p> <p>ฟังก์ชันนัลเชิงเส้นและปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบเชิงเส้นคู่ สมมาตร รูปแบบกำลังสองปริภูมิผลคูณภายใน ฐานหลักเชิงตั้งฉาก กระบวนการกราม-ชมิตต์ ผลบวกตรง ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉาก การประยุกต์พีชคณิตเชิงเส้นด้านต่างๆ</p> | <p>เฉพาะ และเพิ่มหัวข้อ ปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้น รูปแบบเชิงเส้นคู่ สมมาตร ฐานหลักเชิงตั้งฉาก ผลบวกตรง ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉาก จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4092302 เป็น 4092303</p> |
| <p>4092405 วยุตคณิต 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>4092405 วยุตคณิต * 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>ปรับเป็นวิชาเลือกสำหรับนักศึกษา นอกสาขา เนื่องจากนักศึกษาใน สาขาวิชาสามารถเรียนเนื้อหาเฉพาะ แต่ละหัวข้อ ได้จากรายวิชาอื่น ๆ ที่ เปิด</p> |
| <p>4092611 ภาษาอังกฤษสำหรับ คณิตศาสตร์</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>English for Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>ฝึกทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารเบื้องต้น ศัพท์เทคนิค สำนวน ภาษาอังกฤษทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการค้นคว้าและอ่านเอกสารหรือตำราภาษาอังกฤษทางด้านคณิตศาสตร์ได้</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากมอบหมาย ให้ผู้สอนสอดแทรกภาษาอังกฤษ สำหรับคณิตศาสตร์ ในเนื้อหา รายวิชาอื่น ๆ ทางคณิตศาสตร์แทน</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล เปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| <p>4092702 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)</p> <p>Mathematics of Finance</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ดอกเบี้ยยคงต้น ดอกเบี้ยทบต้น ส่วนลดและดอกเบี้ย ค่ารายปี ค่ารายงวด ส่วนประกอบค่ารายปี ตารางเงินผ่อนและกองทุนสมทบ อัตราดอกเบี้ยที่เป็นจริง อัตราส่วนลดที่เป็นจริง อัตราดอกเบี้ยจากการลงทุนหุ้น พันธบัตร หลักทรัพย์ การชำระหนี้แบบต่าง ๆ การใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ด้านการเงิน</p> | <p>4092704 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)</p> <p>Financial Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ดอกเบี้ยคงต้น ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด การผ่อนชำระแบบต่างๆ อัตราดอกเบี้ยที่เป็นจริง อัตราส่วนลดที่เป็นจริง พันธบัตร หลักทรัพย์ หุ้น การวิเคราะห์การลงทุน ค่าคาดหวัง</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยตัดหัวข้อ ส่วนลด ค่ารายปี ส่วนประกอบค่ารายปี ตารางเงินผ่อนและกองทุนสมทบ อัตราดอกเบี้ยจากการลงทุนหุ้น การชำระหนี้แบบต่าง ๆ การใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ด้านการเงิน และเพิ่มหัวข้อ การผ่อนชำระแบบต่างๆ หุ้น การวิเคราะห์การลงทุน ค่าคาดหวัง และเปลี่ยนชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ ให้สอดคล้องกับชื่อภาษาไทย จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4092702 เป็น 4092703</p> |
| <p>4093202 ทฤษฎีจำนวน 3(3-0-6)</p> <p>Number Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค ส่วนตกค้างกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันทฤษฎีจำนวน</p> | <p>4093205 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6)</p> <p>Number Theory I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี จำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันทฤษฎีจำนวน รากปฐมฐาน</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยตัดหัวข้อ ส่วนตกค้างกำลังสอง ไปไว้ในรายวิชา ทฤษฎีจำนวน 2 และเพิ่มหัวข้อ จำนวนเต็ม รากปฐมฐาน และเปลี่ยนหัวข้อจาก สมการไดโอแฟนไทน์ เป็น สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น และเปลี่ยนชื่อรายวิชาจาก ทฤษฎีจำนวน เป็น ทฤษฎีจำนวน 1 จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093202 เป็น 4093205</p> |
| <p>4093203 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Logic</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี โครงสร้างคณิตศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล แคลคูลัสเชิงประพจน์</p> | <p>4093203 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Logic</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี โครงสร้างคณิตศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล แคลคูลัสเชิงประพจน์</p> | <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง |
|---|--|---|
| แคลคูลัสพีรีดิเคต ทฤษฎีอันดับที่ หนึ่ง | แคลคูลัสพีรีดิเคต ทฤษฎีอันดับที่ หนึ่ง | |
| | 4093206 ทฤษฎีจำนวน 2 3(3-0-6) Number Theory II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093204 ทฤษฎีจำนวน 1 สวนตกค้างกำลังสอง และกฎสวนกลับกำลังสอง เศษ สวนต่อเนื่อง สมการไดโอแฟนไทน์ไม่ เชิงเส้น จำนวนเต็มเกาสเซียน | รายวิชาที่เพิ่มเข้ามาใหม่เนื่องจาก แบ่งเนื้อหาบางส่วนมาจากรายวิชา ทฤษฎีจำนวน1 และเพิ่มเนื้อหาให้ ครอบคลุมหัวข้อทฤษฎีจำนวนยิ่งขึ้น |
| 4093305 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6) Abstract Algebra II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093304 พีชคณิตนามธรรม 1 ทฤษฎีกรุป ทฤษฎีของ ซีโล ไอตีส โดเมนแบบยูคลิด ริงพหุ นาม พิลด์ พิลด์ภาคขยาย ทฤษฎี ของกาลัว | 4093308 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6) Abstract Algebra II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 ไอตีส อินทิกรัลโดเมน โดเมนยูคลิด โดเมนไอตีสสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว ริงพหุนาม ริงการหาร ผลคูณหาร ผลคูณภาคขยาย | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยการ ตัดหัวข้อ ทฤษฎีกรุป ทฤษฎีของซีโล พิลด์ ทฤษฎีของกาลัว และเพิ่ม หัวข้อ อินทิกรัลโดเมน ไอตีส สำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบได้ อย่างเดียว หาร ผลคูณหาร เพื่อจัด กลุ่มเนื้อหารายวิชาพีชคณิต นามธรรม 1 และพีชคณิตนามธรรม 2และเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชา เนื่องจากรายวิชาพีชคณิตนามธรรม 1 ที่ต้องเรียนมาก่อนมีการเปลี่ยน รหัสวิชาจาก 4093304 เป็น 4093307 จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัส วิชาจาก 4093305 เป็น 4093308 |
| 4093306 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6) Combinatorial Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี การเรียงสับเปลี่ยน การ จัดหมู่ สูตรสเตอร์ลิง ฟังก์ชัน ก่อกำเนิด การแบ่งกันจำนวนเต็ม | 4093310 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6) Combinatorial Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี หลักการนับพื้นฐาน การ เรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ สูตร สเตอร์ลิง หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยการ เพิ่มหัวข้อ หลักการนับพื้นฐาน หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก หลักการ ช่องนกพิราบ จึงทำให้มีการเปลี่ยน รหัสวิชาจาก 4093306 เป็น 4093310 |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|--|--|
| ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีพอล ยาเกี่ยวกับการนับชั้นสมมูล ทฤษฎี พอลยาทั่วไป การประยุกต์ | หลักการชองนกพิราบ ฟังก์ชัน ก่อกำเนิด การแบ่งกันจำนวนเต็ม ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีพอล ยาเกี่ยวกับการนับชั้นสมมูล ทฤษฎี พอลยาทั่วไป การประยุกต์ | |
| <p>4093405 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6)</p> <p>Partial Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 และ 4093410 สมการเชิงอนุพันธ์</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์ อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับ สอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงวงรี สมการอนุพันธ์เชิงไฮเพอร์โบล่า สมการอนุพันธ์เชิง พาราโบล่า ปริพันธ์ของอนุพันธ์ และการ การประยุกต์</p> | <p>4093412 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6)</p> <p>Partial Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3 และ 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย เชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิง ไฮเพอร์โบล่า สมการเชิงอนุพันธ์ ย่อยเชิงพาราโบล่า การประยุกต์</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดย เปลี่ยนคำว่า สมการเชิงอนุพันธ์ เป็น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย และเปลี่ยน ข้อกำหนดรายวิชาเนื่องจากรายวิชา สมการเชิงอนุพันธ์ ที่ต้องเรียนมา ก่อนมีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093410 เป็น 4092413 จึงทำให้มี การเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093405 เป็น 4093412</p> |
| <p>4093406 การวิเคราะห์เวกเตอร์ 3(3-0-6)</p> <p>Vector Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3</p> <p>พีชคณิตของเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ ปริพันธ์ของ เวกเตอร์ พิกัดเชิงเส้นโค้งและการ วิเคราะห์เทนเซอร์</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากไม่ได้เปิด ติดต่อกันเกิน 3 ปี</p> |
| <p>4093407 แคลคูลัสขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Calculus</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092403 แคลคูลัส 3</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากไม่มี นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น เวลา 3 ปี</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|--|---|
| ลำดับและอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันพิเศษ ฟังก์ชันของตัวแปรหลายตัว ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว การทดสอบการลู่เข้าของปริพันธ์ไม่ตรงแบบ | | |
| 4093408 ทฤษฎีกราฟ 3(3-0-6) Graph Theory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมายของกราฟ ความรู้เบื้องต้นของทฤษฎีกราฟ กราฟออยเลอร์และแฮมิลตัน ต้นไม้ กราฟเชิงระนาบ กราฟระบุทิศทาง และกราฟข่ายงาน | 4093413 ทฤษฎีกราฟ 3(3-0-6) Graph Theory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี ความหมายของกราฟ ความรู้เบื้องต้นของทฤษฎีกราฟ กราฟออยเลอร์และแฮมิลตัน ต้นไม้ กราฟเชิงระนาบ กราฟระบุทิศทาง ข่ายงาน การประยุกต์ | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพิ่ม หัวข้อการประยุกต์ และเปลี่ยนคำจากคำว่า กราฟข่ายงาน เป็น ข่ายงาน จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093408 เป็น 4093413 |
| 4093502 รากฐานเรขาคณิต 3(3-0-6) Foundation of Geometry รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4091501 เรขาคณิตเบื้องต้น เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า พัฒนาการเรขาคณิตเชิงวงรี พัฒนาการเรขาคณิตเชิงทรงกลม พัฒนาการเรขาคณิตเชิงภาพฉายในระบบสัจพจน์ | 4093503 รากฐานเรขาคณิต 3(3-0-6) Foundation of Geometry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092501 เรขาคณิตเบื้องต้น เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด เรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า เรขาคณิตเชิงวงรี เรขาคณิตเชิงทรงกลม เรขาคณิตเชิงภาพฉาย | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยการตัดคำว่าพัฒนาการ และคำว่าในระบบสัจพจน์ออก และเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชาเนื่องจากรายวิชาที่ต้องเรียนก่อนมีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4091501 เป็น 4092501 จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093405 เป็น 4093412 |
| 4093701 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) Mathematical Modeling รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี | 4093713 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematical Modeling รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ | เปลี่ยนชื่อรายวิชา โดยตัดคำว่ากรสร้างออก และเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชาโดยกำหนดให้ต้องเรียนรายวิชา 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ มาก่อน จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093701 เป็น |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|--|
| <p>ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ</p> | <p>ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ</p> | 4093713 |
| <p>4093703 กำหนดการเชิงเส้น 3(3-0-6)</p> <p>Linear Programming</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาเชิงเส้น ผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่กัน สภาพเสื่อมคลาย กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้นกับปัญหาต่าง ๆ (โดยเน้นการแก้ไขปัญหาคู่ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์)</p> | <p>4093714 กำหนดการเชิงเส้น 3(2-2-5)</p> <p>Linear Programming</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ</p> <p>พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาเชิงเส้น ผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่กัน สภาพเสื่อมคลาย กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้นกับปัญหาต่างๆ (โดยเน้นการแก้ไขปัญหาคู่ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์)</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยเปลี่ยนหัวข้อจาก ปัญหาคู่กัน เป็น ปัญหาควบคู่ และเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชาโดยกำหนดให้ต้องเรียนรายวิชา 4091701 โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ มาก่อน จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4093703 เป็น 4093714</p> |
| <p>4093705 คณิตศาสตร์ประกันภัย 3(3-0-6)</p> <p>Actuarial Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>ทฤษฎีและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกันภัย ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย ความหมายและลักษณะของการประกันภัย การประกันและการ</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี และนำเนื้อหาบางส่วนไปรวมกับรายวิชา 4112112 สถิติประกันภัย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| <p>ประกันภัยอื่น ๆ ความน่าจะเป็นของการมีชีวิตและการตาย การคิดดอกเบี้ย ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณค่าประกันแบบต่าง ๆ เงินสำรองประกันชีวิต</p> | | |
| <p>4093711 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ประกันภัย</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Actuarial Models</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน :</p> <p>4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1</p> <p>4092402 แคลคูลัส 2 และ</p> <p>4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ</p> <p>การวิเคราะห์รูปแบบการแจกแจงการอยู่รอดของชีวิต การสร้างตารางชีพ การกำหนดเบี้ยประกันชีวิตสุทธิและเบี้ยประกันภัยรวมค่าใช้จ่ายของการประกันชีวิตที่คุ้มครองชีวิตเดียว การคำนวณเงินสำรองแบบต่างๆรูปแบบการประกันชีวิตแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพของนักคณิตศาสตร์ประกันภัย</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี</p> |
| | <p>4093309 ทฤษฎีกึ่งกรุป</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Semigroup Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :</p> <p>4093307 พีชคณิตนามธรรม 1</p> <p>แนวคิดมูลฐาน กึ่งกรุปวัฏจักร กึ่งกรุปเชิงเดียว กึ่งกรุปปรกติและกึ่งกรุปผกผัน สมภาค</p> | <p>รายวิชาที่เพิ่มเข้ามาใหม่เนื่องจากเป็นรายวิชาที่สามารถนำมาทำวิจัยได้อย่างหลากหลายในปัจจุบัน</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| | ความสัมพันธ์ของกรีน | |
| | <p>4093712 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Mathematical Software</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี</p> <p>การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต แคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น และวิธีเชิงตัวเลข</p> | <p>รายวิชาที่เพิ่มเข้ามาใหม่ เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ให้นักศึกษา</p> |
| <p>4094412 การวิเคราะห์เชิงจริง 1 3(3-0-6)</p> <p>Real Analysis I</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาจำนวนจริง ส่วนตัดเตเดคินด์ เซตปิด เซตเปิด ปริภูมิเมตริกซ์ เซตสมบูรณ์ เซตของโบเรล ฟังก์ชันต่อเนื่องบนปริภูมิเมตริกซ์ ความติดต่อกัน ความบริบูรณ์ ความปกคลุมแน่น</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี</p> |
| <p>4094413 การวิเคราะห์เชิงจริง 2 3(3-0-6)</p> <p>Real Analysis II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :</p> <p>4094412 การวิเคราะห์เชิงจริง 1</p> <p>ทฤษฎีเมเชอร์พื้นฐาน เลอเบกเมเชอร์ ปริพันธ์แบบรีมันน์ ปริพันธ์เลอเบก ทฤษฎีเมเชอร์ทั่วไป เมเชอร์ภายนอก ปริภูมิต่าง ๆ เช่น ปริภูมิบานาค ปริภูมิเชิงเส้น</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| ปริภูมิเมเชอร์ | | |
| <p>4094416 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Topology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมีย่อย ความกระชับ และ ความเชื่อมโยง</p> | <p>4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Topology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมีย่อย ความกระชับ และ ความเชื่อมโยง</p> | <p>เปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชาโดยกำหนดให้ต้องเรียนรายวิชา 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ มาก่อน และเปลี่ยนให้เป็นวิชาสำหรับนักศึกษาปีที่ 3 จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4094416 เป็น 4093414</p> |
| | <p>4093415 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)</p> <p>Real Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</p> <p>ฟังก์ชันใน R^n ลิมิตของฟังก์ชันใน R^n ฟังก์ชันต่อเนื่องใน R^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันใน R^n ปริพันธ์แบบบริมันน์ของฟังก์ชันบน R^n</p> | <p>รายวิชาที่เพิ่มเข้ามาใหม่ เนื่องจากเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทได้เรียนเป็นพื้นฐาน</p> |
| | <p>4094422 ทฤษฎีเมเชอร์ 3(3-0-6)</p> <p>Measure Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093414 ทอพอโลยีเบื้องต้น</p> <p>ทฤษฎีเมเชอร์พื้นฐาน เลอเบกเมเชอร์ ปริพันธ์แบบบริมันน์ ปริพันธ์เลอเบก ทฤษฎีเมเชอร์ทั่วไป เมเชอร์ภายนอก</p> | <p>รายวิชาที่เพิ่มเข้ามาใหม่ เนื่องจากเป็นรายวิชาที่สามารถนำมาทำวิจัยได้อย่างหลากหลายในปัจจุบัน</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| <p>4111107 สถิติวิเคราะห์ 1 3(2-2-5)</p> <p>Statistical Analysis I</p> <p>ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับการใช้วิธีการทางสถิติ สถิติพรรณนา การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การสรุปลักษณะของข้อมูล ความน่าจะเป็นที่จำเป็นในการวิเคราะห์ทางสถิติ การชักตัวอย่าง การแจกแจงตัวอย่าง สถิติเชิงอนุมาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>4111110 สถิติวิเคราะห์ 1 3(2-2-5)</p> <p>Statistical Analysis I</p> <p>สถิติเชิงพรรณนา แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา โดยการตัดคำอธิบายรายวิชาบางส่วน เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การชักตัวอย่าง เป็นต้น</p> |
| <p>4111108 สถิติวิเคราะห์ 2 3(2-2-5)</p> <p>Statistical Analysis II</p> <p>การชักตัวอย่าง การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์เบื้องต้น อนุกรมเวลาเบื้องต้น เลขดัชนี และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>4111111 สถิติวิเคราะห์ 2 3(2-2-5)</p> <p>Statistical Analysis II</p> <p>การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและค่าสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา โดยการตัดคำอธิบายรายวิชาบางส่วน เช่น การชักตัวอย่าง การวางแผนการทดลอง เป็นต้น</p> |
| | <p>4111109 สถิติประยุกต์ * 3(2-2-5)</p> <p>Applied Statistics</p> <p>แนวคิดพื้นฐาน</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4111109 สถิติประยุกต์เข้ามาใหม่ เพื่อเปิดเป็นวิชาเลือกสำหรับนักศึกษาเอกสาขา</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|--|---|
| | เกี่ยวกับสถิติ ตัวแปร ข้อมูลและ มาตรการวัด การแจกแจงความถี่ การนำเสนอข้อมูล ตัววัด ตำแหน่งที่ ของข้อมูล ค่ากลางและการกระจาย ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจก แจงทวินาม การแจกแจงปกติ การ แจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ เกี่ยวกับลักษณะของประชากรหนึ่ง กลุ่มและประชากรสองกลุ่ม การ วิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ อย่างง่าย การวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกประเภท และการประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป | |
| <p>4112108 สถิติธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>Business Statistics การวิเคราะห์ข้อมูล ทางชีววิทยา ตารางแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การ วัดการกระจาย การแจกแจงการสุ่ม ตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การ วิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์การวิเคราะห์การ ถดถอย และการประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>4112111 สถิติธุรกิจ *</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Business Statistics ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ สถิติและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่ การเก็บรวบรวมและการ นำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ของตัวแปรสุ่ม ความน่าจะเป็นของ ตัวแปรสุ่ม ประชากรและการสุ่ม ตัวอย่าง การประมาณค่า การ ทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไค กำลังสอง การวิเคราะห์ความ แปรปรวน สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการ ถดถอย อนุกรมเวลา เลขดัชนี การ พยากรณ์และการตัดสินใจทางธุรกิจ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชาและเปลี่ยนแปลง จำนวนหน่วยกิต เนื่องจากเป็น รายวิชาที่จำเป็นจะต้องให้นักศึกษา ปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียนทฤษฎี ปรับคำอธิบายรายวิชาทั้งหมด และ ปรับเป็นวิชาเลือกสำหรับนักศึกษา นอกสาขา</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| | <p>4112112 การประกันภัย เบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Insurance</p> <p>ค ว า ม เ ป็ น ม า ความหมายและประโยชน์ของการ ประกันภัย ความเสี่ยงภัย แนวคิด พื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย สัญญาประกันภัย การประกันชีวิต การประกันวินาศภัย องค์กร ประกันภัย</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4112111 การประกันภัยเบื้องต้น เข้ามาใหม่ เพื่อเปิดโอกาสให้ นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่ หลากหลาย</p> |
| | <p>4112113 สถิติประกันภัย 3(2-2-5) Insurance Statistics</p> <p>ส ต ห ต ธิ ป ร ะ กั น ภัย เบื้องต้น ตารางมรณะ เงินรายปี ตลอดชีพ เบี้ยประกันชีวิต เงิน สำรองสำหรับการประกันชีวิตชั้น พื้นฐาน ระบบเงินสำรองโดยวิธี พิเศษอื่น มูลค่าของการไม่เสียสิทธิ์ เบี้ยประกันรวม การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4112112 สถิติประกันภัยมาใหม่ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษา ในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| <p>4112207 คณิตสถิติศาสตร์ 1 3(3-0-6) Mathematical Statistics I</p> <p>การแจกแจงความน่าจะเป็น ของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ โมเมนต์ และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การ แจกแจงร่วม การแจกแจงตามขอบ และการแจกแจงมีเงื่อนไข ความ แปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วม และ</p> | <p>4112212 คณิตสถิติศาสตร์ 3(3-0-6) Mathematical Statistics</p> <p>ตัวแปรสุ่มและการ แจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปร สุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันก่อกำเนิด โมเมนต์ การแจกแจงร่วม การแจก แจงตามขอบ การแจกแจงมีเงื่อนไข ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วม</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อรายวิชาจาก คณิตสถิติศาสตร์ 1 เป็นรายวิชา คณิตสถิติศาสตร์ และตัดคำอธิบาย รายวิชาในหัวข้อ ตัวแปรสุ่ม ออก</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ร่วม การ แจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ กฎ ของเลขจำนวนมากและทฤษฎีลิมิตสู่ ส่วนกลาง | ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ร่วม การ แจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ กฎ ของเลขจำนวนมาก ทฤษฎีลิมิตสู่ ศูนย์กลาง | |
| <p>4112208 คณิตสถิติศาสตร์ 2 3(3-0-6)</p> <p>Mathematical Statistics II</p> <p>การอนุมานเชิงสถิติ การประมาณค่าแบบจุด ตัว ประมาณค่าที่ดี การหาตัวประมาณ ค่าโดยวิธีโมเมนต์ วิธีความน่าจะเป็น สูงสุด และวิธีของเบส์ การประมาณ ค่าแบบช่วง และวิธีหาช่วงความ เชื่อมั่น ทฤษฎี การทดสอบ สมมติฐานของนีย์แมน และเพียร์สัน การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดในรูปแบบ เดียวกัน การทดสอบอัตราส่วน ความน่าจะเป็นและการทดสอบด้วย ไคกำลังสอง</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือกเรียน ติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี</p> |
| | <p>4112401 หลักประชากร 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Demography</p> <p>ประวัติความเป็นมา ของประชากร ศาสตร์ ทฤษฎีและแนวความคิดที่ สำคัญ การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้ม ของประชากรโลกและภูมิภาคต่างๆ กระบวนการทางประชากรที่ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์ระหว่าง การ เปลี่ยนแปลงทางประชากรกับการ</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4112401 หลักประชากร เพื่อเปิด โอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่หลากหลาย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|---|---|
| | พัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ปัญหา และประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรและนโยบายทางประชากร | |
| | <p>4112402 ประชากรศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Demography</p> <p>แ น ว คิ ต ท า ง</p> <p>ประชากรศาสตร์ ข้อมูลประชากร มาตรการที่ใช้วัดระดับภาวะเจริญพันธุ์ ระดับการสมรส ระดับการเจ็บป่วยและระดับภาวะการตาย ตารางชีพ มาตรการกระจายตัวของประชากร ระดับการย้ายถิ่น บทบาทของประชากรศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาประชากรของบุคคล ครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ การประมาณค่าประชากร การฉายภาพประชากร</p> | <p>เพิ่มรายวิชา</p> <p>4112402</p> <p>ประชากรศาสตร์ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| | <p>4113323 เทคนิคการชักตัวอย่าง 3(2-2-5)</p> <p>Sampling Techniques</p> <p>ประโยชน์ทางงานสำรวจ ขั้นตอนการสำรวจ การชักตัวอย่างแบบสุ่มเชิงเดียว แบบมีระบบ แบบแบ่งเป็นชั้น แบบเกาะกลุ่ม แบบหลายชั้น ตัวประมาณค่าอัตราส่วน ตัวประมาณค่าถดถอย การชักตัวอย่างที่ไม่ใช้ความน่าจะเป็น ความคลาดเคลื่อนของงานสำรวจ การปฏิบัติงานภาคสนาม การเสนอรายงานการสำรวจ การ</p> | <p>เพิ่มรายวิชา</p> <p>4113324 เทคนิคการชักตัวอย่าง เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| | ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | |
| | <p>4113324 ตัวแบบเชิงสถิติ 3(2-2-5)</p> <p>Statistical Models</p> <p>การพยากรณ์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย และเชิงพหุ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบปรับให้เรียบ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธีของบอซซ์และเจนกินส์ การวางแผนสารสนเทศสำหรับการพยากรณ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113325 ตัวแบบเชิงสถิติ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| <p>4113312 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5)</p> <p>Regression Analysis</p> <p>การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเดี่ยวและเชิงพหุคูณ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบการใช้ตัวแปรหุ่นสำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพในการวิเคราะห์การถดถอย การสร้างตัวแบบที่เหมาะสมโดยการคัดเลือกตัวแปรวิธีต่าง ๆ และการวิเคราะห์การถดถอยที่ไม่เชิงเส้น และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>4113325 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5)</p> <p>Regression Analysis</p> <p>การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเดี่ยวและเชิงพหุคูณ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การพยากรณ์ การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบเชิงเส้นและการแก้ปัญหาของตัวแบบ การใช้ตัวแปรหุ่น การสร้างตัวแบบที่เหมาะสม การคัดเลือกตัวแปรวิธีต่างๆ การเปรียบเทียบตัวแบบ การถดถอยไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เช่น เพิ่มเติม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การพยากรณ์ การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย เป็นต้น</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล เปลี่ยนแปลง |
|---|---|--|
| | <p>4113326 การออกแบบการทดลอง 3(2-2-5)</p> <p>Experimental Designs</p> <p>หลักการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับปัจจัยเดียว การทดสอบเปรียบเทียบเชิงพหุ แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ แผนแบบลาตินสแควร์ แผนแบบแฟกทอเรียล แผนแบบสปลิตพล็อต ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา</p> <p>4113327 การออกแบบการทดลอง เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| <p>4113313 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Nonparametric Statistics</p> <p>การทดสอบภาวะสารูป สนิทที การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ต่าง ๆ โดยสถิติที่ไม่อิงพารามิเตอร์ของประชากรหนึ่งกลุ่ม สองกลุ่มและหลายกลุ่ม การทดสอบความถี่และสหสัมพันธ์แบบไม่อิงพารามิเตอร์ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>4113327 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Nonparametric Statistics</p> <p>ความรู้พื้นฐานสำหรับสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบกรณีตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การทดสอบกรณีตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกทางเดียวและสองทาง การ</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ต่างๆ เป็นการทดสอบกรณีตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม การทดสอบกรณีตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน เป็นต้น</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|--|
| | ทดสอบความสุ่ม การวิเคราะห์ สหสัมพันธ์ลำดับที่ การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป | |
| | <p>4113328 โปรแกรมประยุกต์ ด้าน สถิติ และ การ วิ จั ย 3(2-2-5)</p> <p>Application for Statistics and Research</p> <p>แนว คิ ด ก า ร นำ คอมพิวเตอร์มาใช้กับข้อมูลทางสถิติ สำหรับงานวิจัยต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ และตีความค่าทางสถิติ เกี่ยวกับ การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐาน การวิเคราะห์ความ แปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ โดยเน้นการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113329 โปรแกรม ประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย เพื่อ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่หลากหลาย และมีทักษะ ด้านการใช้ โปรแกรม</p> |
| | <p>4113329 การวิเคราะห์การ ถดถอยโลจิสติก</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Logistic Regressions Analysis</p> <p>ตัวแบบโลจิสติก การ คำนวณอัตราค่าในการวิเคราะห์การ ถดถอยแบบโลจิสติก เทคนิคความ ควรจะเป็นสูงสุด การอนุมานโดยใช้ ความควรจะเป็นสูงสุด การเลือกตัว แบบ ตัวแบบ ที่มีอิทธิพลร่วม และอัตตสหสัมพันธ์ในตัวเอง การ วิเคราะห์ข้อมูลคู่ การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113330 การวิเคราะห์การ ถดถอยโลจิสติก เพื่อเปิดโอกาสให้ นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่ หลากหลาย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|--|
| | <p>4113330 ระเบียบวิธีการวิจัย 3(2-2-5)</p> <p>Research Methodology</p> <p>ศึกษา ถึงวิธีการต่างๆ ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ พิจารณาถึงลักษณะสำคัญและ ระเบียบ วิธีวิจัยเชิงปริมาณและ คุณภาพตลอดจนศึกษาสถิติเบื้องต้น ที่จะเป็นพื้นฐานในการทำวิจัย ซึ่ง รวมถึงการตั้งปัญหาแนวคิดและ สมมติฐานการสุ่มตัวอย่าง ประมวล และวิเคราะห์ข้อมูลรายงาน ผลการวิจัยและประเมินผล การ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113331 ระเบียบวิธีการวิจัย เพื่อ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่ หลากหลาย</p> |
| | <p>4113331 สถิติเพื่อการวิจัย 3(2-2-5)</p> <p>Statistics for Research</p> <p>แ น ว คิ ต แ ล ะ ความสำคัญของการวิจัยและสถิติเพื่อ การวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การ สร้างแบบสอบถาม การนำเสนอข้อมูล เบื้องต้น การตรวจสอบข้อมูลก่อนการ วิเคราะห์ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัว แปรสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐาน การทดสอบไคกำลังสอง สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การ ถดถอย การวิเคราะห์ความ แปรปรวน การประยุกต์ใช้โปรแกรม สำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113332 สถิติเพื่อการวิจัย เพื่อเปิด โอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่ หลากหลาย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| | <p>4113332 การวิจัยประเมินผล โครงการ 3(2-2-5) Project Evaluation Research ลักษณะทั่วไป ขั้นตอน และขอบเขตการประเมินโครงการ การเขียนโครงการประเมินความ ต้องการจำเป็น การออกแบบประเมิน โครงการ เครื่องมือและคุณภาพของ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน โครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพ การเขียนโครงร่าง การ ประเมินรายงาน การประเมินจรรยา บรรณในการประเมินผลโครงการ</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113333 การวิจัยประเมินผล โครงการ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| | <p>4113410 ชีวสถิติ * 3(2-2-5) Biostatistics การวิเคราะห์ข้อมูล ทางชีววิทยา ตารางแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การ วัดการกระจาย การแจกแจงการสุ่ม ตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การ วิเคราะห์ความแปรปรวน การ วิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113410 ชีวสถิติ เพื่อเปิดโอกาสให้ นักศึกษาสาขาได้เลือกเรียน</p> |
| | <p>4113411 สถิติประชากร 3(2-2-5) Statistics for Demography ข้อมูลทางประชากร</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113411 สถิติประชากร เพื่อเปิด โอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่หลากหลาย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| | <p>การคำนวณค่า ประมาณทางสถิติต่างๆ เกี่ยวกับ ประชากรและการตีความหมาย ตารางชีพและการใช้ประโยชน์จาก ตารางชีพ การวิเคราะห์ขั้นต้น เกี่ยวกับการเจริญพันธุ์ การตาย การ เจ็บป่วยและการย้ายถิ่น การฉาย ภาพประชากร การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | |
| | <p>4113412 ประชากรศาสตร์ สูงอายุ 3(2-2-5) Aging Demography กระบวนการเข้าสู่ ภาวะสูงอายุทั้งในระดับมหภาคและ ระดับจุลภาค ทฤษฎีและแนวคิดที่ เกี่ยวข้อง สภาวะของผู้สูงอายุทั้งใน ประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่ กำลังพัฒนา นโยบายและยุทธวิธีใน การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของ ผู้สูงอายุ</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113412 ประชากรศาสตร์ สูงอายุ เพื่อเปิด โอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| | <p>4113413 ระบบสารสนเทศทาง ประชากร 3(2-2-5) Population Information Systems โครงสร้างของระบบ สารสนเทศประชากร ส่วนประกอบ ของระบบสารสนเทศ การพัฒนา ระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ ของหน่วยงานของรัฐ ลักษณะและ หน้าที่ของหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่จัดทำสารสนเทศทางประชากร รายละเอียดของข้อมูลประชากรที่มี อยู่ในแต่ละระบบย่อยและในแต่ละ</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4113413 ระบบสารสนเทศทาง ประชากร เพื่อเปิดโอกาสให้ นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่ หลากหลาย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| | หน่วยงาน/องค์การที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของข้อมูลประชากร การ วางระบบสารสนเทศทางประชากรที่ ใช้ในการวางแผนด้านต่างๆ | |
| | 4113414 การวิเคราะห์การอยู่รอด 3(2-2-5) Survival Analysis แบบจำลองความอยู่รอด การแจกแจงช่วงเวลาชีวิต แบบจำลองเชิงสถิติของการถ่ายโอนระหว่างหลายสถานะ แบบจำลองการตายแบบทวินาม การประมาณค่าความควรจะเป็นสูงสุดของการเปลี่ยนแปลง ความหนาแน่น การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรช่วงเฉพาะอายุ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | เพิ่มรายวิชา 4113414 การวิเคราะห์การอยู่รอด เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย |
| 4093709 การวิจัยดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Research ความเป็นมาและแนวทางการนำการวิจัยดำเนินงานไปใช้ในการตัดสินใจ การประยุกต์โปรแกรมเชิงเส้นที่สำคัญ ตัวแบบการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ การวางแผนโครงการด้วยเพิร์ท/ซีพีเอ็ม ตัวแบบสินค้าคงคลังและตัวแบบแถวคอย | 4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(2-2-5) Operations Research I ตัวแบบการวิจัยดำเนินงานกำหนด การเชิงเส้น ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การตัดสินใจและทฤษฎีเกม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 4113511 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(2-2-5) Operations Research II การวิเคราะห์ข่ายงาน (CPM และ PERT) ตัว | เปลี่ยนรหัสและรายวิชา 4093709 การวิจัยดำเนินการ โดยแยกเป็น 2 รายวิชา คือ รายวิชา 4113510 การวิจัยดำเนินงาน 1 และรายวิชา 4113511 การวิจัยดำเนินงาน 2 เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เนื่องจากเป็นรายวิชาที่จำเป็นจะต้องให้นักศึกษาปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียนทฤษฎี แยกคำอธิบายรายวิชาเดิมออกเป็น 2 ส่วน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| | แบบสินค้าคงคลัง ตัวแบบแถวคอย การจำลองแบบปัญหา การ กำหนดการพลศาสตร์ | |
| | 4113604 เหมืองข้อมูล 3(2-2-5) Data Mining แนวคิดของการค้นพบ องค์ความรู้ในฐานข้อมูลและการทำ เหมืองข้อมูล เทคนิคก่อนการ ประมวลผลข้อมูล พื้นฐานของการ ทำเหมืองข้อมูลและแนวคิดเชิง พรรณนา อัลกอริธึมการสร้างตัว แบบเพื่อการทำนาย การค้นพบ ความสัมพันธ์ในการทำเหมืองข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล เทคนิคการ ประเมินตัวแบบ การเรียนรู้จากตัว แบบที่หลากหลาย กรณีศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูลใน ปัจจุบัน | เพิ่มรายวิชา 4113604 เหมืองข้อมูล เพื่อเปิด โอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่หลากหลาย |
| | 4114210 ทฤษฎีการตัดสินใจ 3(2-2-5) Theory of Decision แนวการใช้ทฤษฎีการ ตัดสินใจ หลักการที่ใช้ในการ ตัดสินใจแบบต่างๆ ภายใต้ความไม่ แน่นอน แบบมินิแมกซ์ แบบเบส์ การ ตัดสินใจที่ใช้การชักตัวอย่าง การ ตัดสินใจเมื่อข้อมูลมีการกระจาย แบบปกติ เป็นพื้นฐาน การ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | เพิ่มรายวิชา 4114210 ทฤษฎีการตัดสินใจ เพื่อ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาใน รายวิชาที่หลากหลาย |
| | 4114311 การควบคุมคุณภาพ เชิงสถิติ | เพิ่มรายวิชา 4114311 การควบคุมคุณภาพเชิง สถิติ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|--|
| | <p>3(2-2-5) Statistical Quality Control ความหมายและ มุมมองทางด้านคุณ ภาพ การออกแบบระบบควบคุม คุณภาพ เครื่องมือพื้นฐานสำหรับ งานปรับปรุงคุณภาพ การจัดการ ข้อมูลด้านคุณภาพ แนวความคิด เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพโดยใช้ สถิติ และการตรวจสอบโดยวิธีการ สุ่มตัวอย่าง การควบคุมกระบวนการ โดยใช้ แผนภูมิควบคุม การ ตรวจสอบเพื่อการยอมรับ การ วิเคราะห์ความสามารถของ กระบวนการ การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| | <p>4114312 การวิเคราะห์ตัวแปร เชิงพหุ 3(2-2-5) Multivariate Analysis ลักษณะของการ วิเคราะห์หลายตัวแปร การแจกแจง แบบปกติหลายตัวแปร การทดสอบ สมมติฐานสำหรับหลายตัวแปร การ วิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัว แปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์ กลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอ นิคัล การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4114312 การวิเคราะห์ตัวแปรเชิง พหุ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |
| | <p>4114313 การจำลองและ แบบจำลอง 3(2-2-5) Simulation and Model หลักการและวิธีจำลอง</p> | <p>เพิ่มรายวิชา 4114313 การจำลองและ แบบจำลอง เพื่อเปิดโอกาสให้ นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| | ระบบด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมจำลองระบบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือหาคำตอบที่เหมาะสม ทฤษฎีแถวคอย การแจกแจงทางสถิติ การสร้างเลขสุ่ม การจำลองระบบชนิดต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง วิธีเลือกแบบจำลองและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | หลากหลาย |
| | 4114602 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5) Geographical Information System แนวคิด ประเภท การใช้และประโยชน์ของข้อมูลระวางที่ใช้ข้อมูล ดิจิทัล การจัดการข้อมูล การผลิตแผนที่โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ แนวคิดของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์ | เพิ่มรายวิชา 4114602 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย |
| 4113314 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา 3(2-2-5) Time Series Analysis ตัวแบบอนุกรมเวลา การวิเคราะห์แนวโน้ม การแยกส่วนประกอบ เทคนิค | | ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง |
|--|--|--|
| การปรับเรียบ การวิเคราะห์การแปรผันตามฤดูกาล การแปรผันตามวัฏจักร การแปรผันที่ไม่สม่ำเสมอ การถดถอยที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา การพยากรณ์โดยใช้อนุกรมเวลา การตรวจสอบการพยากรณ์ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | | |
| 4121403 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating System ความหมาย วิทยาการ องค์ประกอบ หน้าที่ การติดต่อกับผู้ใช้ การควบคุมอุปกรณ์ การจัดสรรหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อุปกรณ์รอบข้าง แฟ้มข้อมูล การควบคุม การคืนสู่สภาพเดิม โดยใช้ระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมเป็นกรณีศึกษา | 4121403 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating System ความหมาย วิทยาการ องค์ประกอบ หน้าที่ การติดต่อกับผู้ใช้ การควบคุมอุปกรณ์ การจัดสรรหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อุปกรณ์รอบข้าง แฟ้มข้อมูล การควบคุม การคืนสู่สภาพเดิม โดยใช้ระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมเป็นกรณีศึกษา | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| | 4122206 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5) Data Structure ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลสตริง โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น การเรียงลำดับข้อมูล การค้นหาข้อมูล | เพิ่มรายวิชา 4122206 โครงสร้างข้อมูล เพื่อให้ นักศึกษามีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย |
| 4122208 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database System ความหมาย ความสำคัญของระบบฐาน | 4122212 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database System ความหมาย ความสำคัญของระบบฐาน | เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา โดยการเพิ่มในหัวข้อ และแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ และปรับคำอธิบายรายวิชาบางส่วนให้กระชับมากขึ้น |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|---|--|
| <p>ข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบ ฐานข้อมูล แบบ จำลองของฐานข้อมูล พีชคณิตเชิง สัมพันธ์ การขึ้นต่อกันแบบฟังก์ชัน และการทำ รูปแบบบรรทัดฐาน เทคนิค วิธีวิเคราะห์ และการ ออกแบบฐานข้อมูล แบบจำลอง ข้อมูล ภาษาสอบถาม การศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบ ฐานข้อมูลตัวอย่างงาน</p> | <p>ข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบ ฐานข้อมูล แบบ จำลองฐานข้อมูล พีชคณิตเชิง สัมพันธ์ และแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ การขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชันและการทำ ให้เป็นบรรทัดฐานสำหรับฐานข้อมูล เชิงสัมพันธ์ การวิเคราะห์และการ ออกแบบ ภาษาสอบถาม การศึกษา ตัวอย่างงาน สำหรับวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบฐานข้อมูล</p> | |
| <p>4122615 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ 3(2-2-5) Computer Application ศึกษาเกี่ยวกับระบบ คอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์มา ประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ การ สื่อสารและเทคนิคการสืบค้น ฐานข้อมูลบนระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และการทำงาน โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้งานใน ปัจจุบัน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ นำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน และเกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้</p> | <p>4122615 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ 3(2-2-5) Computer Application ศึกษาเกี่ยวกับระบบ คอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์มา ประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ การ สื่อสารและเทคนิคการสืบค้น ฐานข้อมูลบนระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และการทำงาน โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้งานใน ปัจจุบัน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ นำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน และเกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้</p> | <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> |
| <p>4123650 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(2-2-5) Multimedia Technology แนวคิด ลักษณะทั่วไป ของผลิตภัณฑ์สื่อประสม หลักการ</p> | <p>4122620 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(2-2-5) Multimedia Technology แนวคิด ลักษณะทั่วไป ของผลิตภัณฑ์สื่อมัลติมีเดีย</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา โดยการเพิ่ม หัวข้อ เช่น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การผลติสื่อมัลติมีเดีย ประเภทและ การใช้งานสื่อมัลติมีเดีย เป็นต้น</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| <p>ออกแบบสื่อประสมความสัมพันธ์ระหว่างระบบปฏิบัติการกับสื่อประสม การบันทึกเสียง การประมวลผลภาพ การทำภาพเคลื่อนไหว การนำอุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบงานสื่อประสม การแลกเปลี่ยนข่าวสารและการนำเสนองานในรูปแบบสื่อประสม</p> | <p>องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ประเภทและการใช้งานสื่อมัลติมีเดีย หลักการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย การบันทึกเสียง การสร้างภาพ การสร้างภาพเคลื่อนไหว การนำอุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบงานสื่อมัลติมีเดีย การนำเสนองานและนำสื่อมัลติมีเดียไปใช้งานด้านต่างๆ ที่ได้รับความนิยม</p> | |
| <p>4123646 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Website Design and Development</p> <p>ศึกษาแนวทางและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การใช้โปรแกรมภาษาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่กำลังได้รับความนิยมสำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์</p> | <p>4122622 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Website Design and Development</p> <p>ศึกษาแนวทางและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เครื่องมือและแนวทางการใช้โปรแกรมภาษาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่กำลังได้รับความนิยมสำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การอัปเดตเว็บไซต์</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา โดยการเพิ่มหัวข้อ เช่น เครื่องมือและแนวทางการใช้โปรแกรมภาษาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ การอัปเดตเว็บไซต์ เป็นต้น</p> |
| <p>4123309 การโปรแกรมขั้นสูง</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Advanced Programming</p> <p>ศึกษาองค์ประกอบและไวยากรณ์ของโปรแกรม</p> | <p>4123309 การโปรแกรมขั้นสูง</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Advanced Programming</p> <p>ศึกษาองค์ประกอบและไวยากรณ์ของโปรแกรม</p> | <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| <p>ภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ฝึกการใช้เทคนิคขั้นสูงของภาษานั้น และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบงาน</p> | <p>ภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ฝึกการใช้เทคนิคขั้นสูงของภาษานั้น และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบงาน</p> | |
| <p>4123512 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>System Analysis and Design</p> <p>ศึกษาแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ขั้นตอนการพัฒนาสารสนเทศ วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและแบบจำลองของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ การออกแบบระบบ รวมทั้งการเสนอโครงสร้างของระบบสารสนเทศในองค์กร</p> | <p>4123512 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>System Analysis and Design</p> <p>ศึกษาแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ขั้นตอนการพัฒนาสารสนเทศ วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและแบบจำลองของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ การออกแบบระบบ รวมทั้งการเสนอโครงสร้างของระบบสารสนเทศในองค์กร</p> | <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> |
| | <p>4123519 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Management Information System</p> <p>ศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กรด้วยสารสนเทศ ความสำคัญของสารสนเทศ องค์ประกอบของสารสนเทศ ประเภทของสารสนเทศ ภายในองค์กร หลักการจัดการองค์กร กล</p> | <p>เพิ่มรายวิชา</p> <p>4123519 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| | <p>ยุทธ์การจัดการองค์กร หลักการทำ ธุรกรรมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ การ จัดการทรัพยากรข้อมูล และการ พัฒนาระบบสาร สนเทศเพื่อการจัดการขององค์กร</p> | |
| <p>4123649 การเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) E-Learning การประยุกต์ใช้และ พัฒนาการของเทคโนโลยี และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวทางปฏิบัติ ของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดในการสร้างบทเรียนเพื่อการ เรียนรู้ด้วยตนเอง หลักการ วิธีและ เทคนิคสำหรับบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือและ เทคโนโลยีสำหรับการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปใน การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในองค์การ การประเมินค่าและการประเมินผล แนวโน้มของการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์</p> | <p>4123661 การเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) E-Learning การประยุกต์ใช้และ พัฒนาการของเทคโนโลยี และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวทางปฏิบัติ ของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดในการสร้างบทเรียนเพื่อการ เรียนรู้ด้วยตนเอง หลักการ วิธีและ เทคนิคสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือและเทคโนโลยีสำหรับการ เรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาหรือการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้าง บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ในองค์การ การ ประเมินค่าและการประเมินผล</p> | <p>เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา โดยการตัดหัวข้อ แนวโน้มของการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ ออก</p> |
| <p>2572101 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ จุลภาค 1 3(3-0-6) Microeconomic Theory 1 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี ศึกษาความหมายและ</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น เวลา 3 ปี</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|----------------------------|--|
| <p>หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ ทฤษฎีเบื้องต้นว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค พฤติกรรมผู้ผลิต และเจ้าของปัจจัยการผลิต การวิเคราะห์เปรียบเทียบ การกำหนดราคาและปริมาณการผลิตสินค้าของผู้ผลิตในตลาด ลักษณะต่างๆ และการวิเคราะห์การกำหนดราคาและปริมาณการใช้ ปัจจัยการผลิตของผู้ผลิตในสถานการณ์ของตลาดสินค้าและตลาดปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกัน แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับความล้มเหลวของตลาด</p> | | |
| <p>2572102 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาค 1</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Macroeconomic Theory 1</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน :</p> <p>2572101 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค 1</p> <p>ศึกษาความหมายและหลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ เป้าหมายและปัญหาในทางเศรษฐศาสตร์มหภาค ดัชนีชี้สภาวะเศรษฐกิจมหภาค การวิเคราะห์บัญชีรายได้ประชาชาติ ทฤษฎีการกำหนดรายได้ประชาชาติดุลยภาพ ทฤษฎีการบริโภคมวลรวม ทฤษฎีการลงทุนมวลรวม ทฤษฎีตัวเร่งตลาดการเงิน ทฤษฎีอุปสงค์ของเงิน และอุปทานของเงิน แบบ</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|----------------------------|--|
| <p>จำลองดุลยภาพร่วมของตลาด ผลผลิต และตลาดเงิน (แบบจำลอง IS -LM) นโยบายการเงินและการ คลังในการรักษาเสถียรภาพของ ระบบเศรษฐกิจ ดุลการ ชำระเงินระหว่างประเทศ และตลาด แลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ</p> | | |
| <p>2573302 เศรษฐศาสตร์การเงิน และตลาดการเงิน</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Economics of Money and Financial Market</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 2572101 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ จุลภาค 1 และ 2572102 ทฤษฎี เศรษฐศาสตร์มหภาค 1</p> <p>ศึกษาบทบาทและ ความสำคัญของเงินและสินเชื่อใน ระบบเศรษฐกิจ ระบบการเงินและ ตลาดการเงิน บทบาทของอัตรา ดอกเบี้ยในระบบการเงิน ธนาคาร พาณิชย์และปริมาณเงิน ธนาคาร กลางและการดำเนินนโยบายการเงิน และผลกระทบที่มีต่อกิจกรรมทาง เศรษฐกิจ ความสำคัญของเงินใน การค้าและการชำระเงินระหว่าง ประเทศ Insurance</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น เวลา 3 ปี</p> |
| <p>3502301 การประยุกต์ใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Applied Computer Program in Business</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น เวลา 3 ปี</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|----------------------------|--|
| <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>ค ี ก ษ า ก า ร น ำ</p> <p>คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่อง</p> <p>มือในการจัดการงานด้านต่างๆ ของ</p> <p>ธุรกิจ ตลอดจนการใช้งานโปรแกรม</p> <p>ประยุกต์ เช่น โปรแกรมประมวลผล</p> <p>คำ โปรแกรมกระดาษทำการ</p> <p>โปรแกรมเพื่อการนำเสนอและ</p> <p>โปรแกรมเฉพาะด้านอื่นๆ ในงาน</p> <p>ธุรกิจ</p> | | |
| <p>3521106 หลักการบัญชีขั้นต้น 1 3(2-2-5)</p> <p>Principles of Accounting 1</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>ค ว า ม ห ม า ย</p> <p>วัตถุประสงค์ของการบัญชี</p> <p>ประโยชน์ของข้อมูลทางการบัญชี</p> <p>แม่บทการบัญชี หลักการและวิธีการ</p> <p>บันทึกบัญชีตามหลักการบัญชีคู่ การ</p> <p>บันทึกบัญชีตามวงจรบัญชี การ</p> <p>จัดทำบทดลอง กระดาษทำการ</p> <p>การปรับปรุงบัญชี การจัดทำรายงาน</p> <p>ทางการเงิน และการปิดบัญชีสำหรับ</p> <p>กิจการให้บริการ</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี</p> <p>นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น</p> <p>เวลา 3 ปี</p> |
| <p>3521107 หลักการบัญชีขั้นต้น 2 3(2-2-5)</p> <p>Principles of Accounting 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :</p> <p>3521106 หลักการบัญชีขั้นต้น 1</p> <p>การบันทึกบัญชีตาม</p> <p>วงจรบัญชี การจัดทำบทดลอง</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี</p> <p>นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น</p> <p>เวลา 3 ปี</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลผลการ เปลี่ยนแปลง |
|--|----------------------------|--|
| <p>กระดาดำทำการ การปรับปรุงบัญชี การปิดบัญชี การจัดทำรายงานการเงินของธุรกิจซื้อขายสินค้า การบัญชีเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม สมุดรายวันเฉพาะบัญชีคุมยอด และบัญชีแยกประเภทย่อย การบัญชีสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม ระบบใบสำคัญการควบคุมเงินสด และระบบเงินสดย่อย</p> | | |
| <p>3522106 บัญชีการเงิน 3(2-2-5) Financial Accounting รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี ศึกษาการบัญชีและแม่บทการบัญชี กฎหมายทางบัญชีงบการเงินและการนำเสนองบการเงิน กระบวนการทางบัญชี การวัดผลการดำเนินงาน การบัญชีสำหรับธุรกิจซื้อขายสินค้า และผลิตสินค้า การบัญชีเกี่ยวกับสินทรัพย์หมุนเวียน การบัญชีเกี่ยวกับสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน การบัญชีเกี่ยวกับหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น เวลา 3 ปี</p> |
| <p>3531103 การเงินธุรกิจ 3(3-0-6) Business Finance รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 3521107 หลักการบัญชีขั้นต้น 2 ศึกษาขอบเขต ลักษณะหลักการของการบริหารการเงินที่ผู้จัดการทางการเงินรับผิดชอบ เพื่อให้บรรลุ</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มี นักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็น เวลา 3 ปี</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผลการ เปลี่ยนแปลง |
|---|----------------------------|--|
| <p>เป้าหมายทางธุรกิจ การสร้างมูลค่าเพิ่มของกิจการ สภาพแวดล้อมต่างๆ ทางการเงิน โดยศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางการเงิน การพยากรณ์ทางการเงิน และการจัดทำงบประมาณเงินสด ต้นทุนของเงินทุน การนำเงินมาลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การวิเคราะห์โครงการลงทุน รวมถึงการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างเงินทุน</p> | | |
| <p>3561106 หลักการจัดการธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Business Management</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาลักษณะพื้นฐานทางธุรกิจ รูปแบบการประกอบการทางธุรกิจ ประเภทของธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกทางธุรกิจ กระบวนการจัดการ รวมถึงศึกษาหน้าที่หลักในการบริหารธุรกิจในด้านการตลาด การผลิต การเงินและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนจรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจ</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มีนักศึกษาเลือกเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี</p> |

**ตารางการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระรายวิชากลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
ของหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง**

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|---|---|
| <p>4094801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ คณิตศาสตร์ 2(90)</p> <p style="text-align: center;">Preparation for Professional Experience in Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>กิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของ ผู้เรียนก่อนฝึกประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในด้าน การรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม แรงจูงใจและคุณลักษณะที่ เหมาะสมกับอาชีพโดยการกระทำในสถานการณ์หรือ รูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในอาชีพ</p> | | <p>ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากให้นักศึกษา เรียนวิชา 4093801 เตรียมสหกิจศึกษา แทน</p> |
| <p>4094805 การเตรียมสหกิจศึกษาวิชาชีพ คณิตศาสตร์ 2(90)</p> <p style="text-align: center;">Preparation for Cooperative Education in Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ ระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบ สัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการเพื่อนำไปพัฒนาตนเองตามมาตรฐาน วิชาชีพ</p> | <p>4093802 เตรียมสหกิจศึกษา 2(1-2-3)</p> <p style="text-align: center;">Pre - Cooperative Education</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ ระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบ สัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการเพื่อนำไปพัฒนาตนเองตามมาตรฐาน วิชาชีพ</p> | <p>เปลี่ยนชื่อรายวิชาจาก การเตรียมสหกิจศึกษา วิชาชีพคณิตศาสตร์ เป็น เตรียมสหกิจ ศึกษา และปรับเป็น วิชาสำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 และ เปลี่ยนแปลงหน่วยกิ ตจาก 2(90) เป็น 2(1- 2-3) จึงทำให้มีการ เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4094805 เป็น 4093801</p> |
| <p>4094813 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(450)</p> <p style="text-align: center;">Field Experience in Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4094801 การเตรียมฝึก</p> | <p>4094815 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(450)</p> <p style="text-align: center;">Field Experience in Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093802 เตรียมสหกิจ</p> | <p>เปลี่ยนชื่อรายวิชาจาก การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพคณิตศาสตร์ เป็น ฝึกประสบการณ์</p> |

| หลักสูตรเดิม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระสำคัญ/เหตุผล การเปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| <p>ประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้านคณิตศาสตร์ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เพื่อนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและกลมกลืน</p> | <p>ศึกษา</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมด้านคณิตศาสตร์ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เพื่อนำความรู้ความสามารถรวบยอดจากการศึกษาตลอดหลักสูตรไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและกลมกลืน</p> | <p>วิชาชีพคณิตศาสตร์ และเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชา จากต้องเรียนรายวิชา 4094801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ มาก่อน เปลี่ยนเป็นต้องเรียนรายวิชา 4093802 เตรียมสหกิจศึกษา จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 4094813 เป็น 4094815</p> |
| <p>4094814 สหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ 6(540)</p> <p>Cooperative Education in Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4094805 การเตรียมสหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์</p> <p>การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพคณิตศาสตร์ในสถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ</p> | <p>4094816 สหกิจศึกษา 6(540)</p> <p>Cooperative Education</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093802 เตรียมสหกิจศึกษา</p> <p>การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพคณิตศาสตร์ในสถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ</p> | <p>เปลี่ยนชื่อรายวิชาจาก สหกิจศึกษาวิชาชีพคณิตศาสตร์ เป็น สหกิจศึกษา และเปลี่ยนข้อกำหนดรายวิชา เนื่องจาก รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเปลี่ยนรหัสวิชา จาก 4094801 เป็น 4093801 จึงทำให้มีการเปลี่ยนรหัสวิชา จาก 4094814 เป็น 4094816</p> |

5.3 ตารางของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกคณิตศาสตร์

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|----------------------|---------|----------------------|-------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 3 8002 0023x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางอรอนงค์ บุญค่อง | ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | ม.วลัยลักษณ์ | 2549 |
| | | | ศศ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2537 |
| | | | กศ.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.ศรีนครินทรวิโรฒ | 2522 |
| 1 8199 0001x xx x | อาจารย์ | นางรัตติยา ฤทธิช่วย | ศษ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2551 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2549 |
| 3 8013 0058x xx x | อาจารย์ | นางสาวอรอุมา รักษาชล | ศษ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2551 |
| | | | ศษ.บ. | การสอนคณิตศาสตร์ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2548 |

5.3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกสถิติ

| เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|---------|----------------------|----------------------------------|---------|
| | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 3 8099 0020x xx x | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางชนิษฐา กิรติภัทรกาญจน์ | วท.ม. | สถิติ | ม.เกษตรศาสตร์ | 2539 |
| | | | วท.บ. | คณิตศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์ | 2530 |
| 3 9204 0036x xx x | อาจารย์ | นายมนิต พลหลา | ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | ม.วลัยลักษณ์ | 2552 |
| | | | วท.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิต พัฒนบริหารศาสตร์ | 2543 |
| | | | วท.บ. | สถิติ | ม.ศิลปากร | 2540 |
| 1 8415 0002x xx x | อาจารย์ | นางสาวณวิสาร จุลเพชร | สต.ม. | สถิติ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2555 |
| | | | ศ.บ. | เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2551 |

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา
วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ปรากฏดังนี้

| หมวดวิชา | จำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชา | | |
|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | เกณฑ์ มคอ.1 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 |
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า 30 | ไม่น้อยกว่า 30 | ไม่น้อยกว่า 30 |
| 1.1 กลุ่มบังคับเรียน | | | ไม่น้อยกว่า 30 |
| 1.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | | 12 | 12 |
| 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | 6 | 6 |
| 1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | 6 | 6 |
| 1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | | 6 | 6 |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า 84 | ไม่น้อยกว่า 91 | ไม่น้อยกว่า 97 |
| 2.1 กลุ่มวิชาแกน | 24 | 24 | 24 |
| 2.2 วิชาเฉพาะด้าน | 60 | 60 | 66 |
| 2.2.1 วิชาบังคับ | 30 | 30 | 33 |
| 2.2.2 วิชาเลือก | 30 | 30 | 33 |
| 2.3 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ | | ไม่น้อยกว่า 7 | ไม่น้อยกว่า 7 |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า 6 | ไม่น้อยกว่า 6 | ไม่น้อยกว่า 6 |
| หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า | 120 | 127 | 133 |

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ลงชื่อ)

จตุพร อัครโสวรรณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุพร อัครโสวรรณ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี

วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

| โครงสร้าง | จำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ | |
|-----------------------|--|---|
| | เกณฑ์ มคอ. 1 | หลักสูตรปรับปรุง |
| 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต |
| 2.หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาแกน | ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต กำหนดให้ประกอบด้วยวิชา กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | 24 หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชา กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต แคลคูลัส 1 3 หน่วยกิต แคลคูลัส 2 3 หน่วยกิต |
| | กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต | กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ 4 หน่วยกิต เคมีเบื้องต้น 3 หน่วยกิต ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 1 หน่วยกิต |
| | กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต | กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ 4 หน่วยกิต ชีววิทยาเบื้องต้น 3 หน่วยกิต ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1 หน่วยกิต |
| | กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต | กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ 4 หน่วยกิต ฟิสิกส์เบื้องต้น 3 หน่วยกิต ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 หน่วยกิต |
| | หลักสูตรจัดให้มีวิชาแกนเพิ่มอีก 2 กลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | หลักสูตรจัดให้มีวิชาแกนเพิ่มเติมอีก 2 กลุ่มวิชา 6 หน่วยกิต โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ 3 หน่วยกิต |

| โครงสร้าง | จำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ | |
|--|---|--|
| | เกณฑ์ มคอ. 1 | หลักสูตรปรับปรุง |
| | | |
| 2.2 วิชาเฉพาะด้าน 2.2.1 วิชาเฉพาะด้าน (บังคับ) | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาที่มีเนื้อหาหลักที่จำเป็น ดังนี้ หลักการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาหลักที่จำเป็น ดังนี้ หลักการทางคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต |
| | พีชคณิตเชิงเส้น ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | พีชคณิตเชิงเส้น 1 3 หน่วยกิต |
| | แคลคูลัส ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | แคลคูลัส 3 3 หน่วยกิต |
| | สมการเชิงอนุพันธ์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | สมการเชิงอนุพันธ์ 3 หน่วยกิต |
| | การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต |
| | พีชคณิตนามธรรม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | พีชคณิตนามธรรม 1 3 หน่วยกิต |
| | ตัวแปรเชิงซ้อน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | ตัวแปรเชิงซ้อน 3 หน่วยกิต |
| | ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | วิธีเชิงตัวเลข 3 หน่วยกิต |
| | ความน่าจะเป็นและสถิติ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต | ความน่าจะเป็นและสถิติ 3 หน่วยกิต |
| | สัมมนา 1 หน่วยกิต | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ 1 หน่วยกิต |

| โครงสร้าง | จำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ | |
|--|---|--|
| | เกณฑ์ มคอ. 1 | หลักสูตรปรับปรุง |
| | โครงการงาน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต | โครงการงานทางคณิตศาสตร์ 2 หน่วยกิต |
| | หลักสูตรจัดให้มีวิชาบังคับเพิ่มเติมอีก 1 กลุ่มวิชา 3 หน่วยกิต การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 3 หน่วยกิต | |
| 2.2.2 วิชาเฉพาะ ด้าน(เลือก) | จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาเฉพาะด้านเลือก วิชาเฉพาะด้านบังคับ และวิชาแกน รวมกันต้อง ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต | เลือกเรียนจากรายวิชาเฉพาะด้านเลือกจาก หมู่วิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต - หมู่วิชาคณิตศาสตร์ - หมู่วิชาสถิติ - หมู่วิชาคอมพิวเตอร์ |
| 2.3 วิชาประสบการณ์ วิชาชีพ | | หลักสูตรจัดให้มีวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต เตรียมสหกิจศึกษา 2 หน่วยกิต การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา 5 หรือ 6 หน่วยกิต |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต |
| รวม | ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต |

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

| ลำดับ | เนื้อหาสาระสำคัญ (ขอบข่าย) ในมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|---|--|
| 1. | กลุ่มวิชาแกน คณิตศาสตร์ | 1. ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน 2. อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ 3. ปริพันธ์และการประยุกต์ 4. อนุกรมอนันต์ 5. ฟังก์ชันหลายตัวแปร 6. ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร 7. อนุพันธ์ย่อย | 4091403 แคลคูลัส 1 4091404 แคลคูลัส 2 |
| 2. | กลุ่มวิชาแกน เคมีรวมปฏิบัติการ | เคมี (ทฤษฎี) ประกอบด้วยเนื้อหาในหัวข้อต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 7 หัวข้อ 1. โครงสร้างอะตอม 2. ปริมาณสารสัมพันธ์ 3. พันธะเคมี 4. สมบัติของธาตุเรฟริเซนเททีฟและทรานสิชัน 5. ก๊าซ 6. ของเหลว สารละลาย 7. ของแข็ง 8. อุณหพลศาสตร์ 9. จลนพลศาสตร์ 10. สมดุลเคมี กรด – เบส | 4021121 เคมีเบื้องต้น 4021122 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น |

| ลำดับ | เนื้อหาสาระสำคัญ (ขอบข่าย) ในมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|---|--|
| | | 11. เคมีไฟฟ้า 12. เคมีนิวเคลียร์ 13. เคมีอินทรีย์ 14. เคมีสิ่งแวดล้อม เคมี (ปฏิบัติการ) การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อในวิชาเคมี ทฤษฎี | |
| 3. | กลุ่มวิชาแกน ชีววิทยารวม ปฏิบัติการ | ชีววิทยา (ทฤษฎี) 1. สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ 2. สารเคมีของชีวิต 3. เซลล์และเมแทบอลิซึม 4. พันธุศาสตร์ 5. กลไกของวิวัฒนาการ 6. ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต 7. โครงสร้างและหน้าที่ของพืช 8. โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ 9. นิเวศวิทยาและพฤติกรรม ชีววิทยา (ปฏิบัติการ) การใช้กล้องจุลทรรศน์ และการทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อในวิชาชีววิทยา ทฤษฎี | 4031115 ชีววิทยาเบื้องต้น 4031116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น |

| ลำดับ | เนื้อหาสาระสำคัญ (ขอบข่าย) ในมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|---|--|
| 4. | กลุ่มวิชาแกน ฟิสิกส์รวม ปฏิบัติการ | ฟิสิกส์ (ทฤษฎี) 1. กลศาสตร์ 2. การสั่นและคลื่น 3. อุณหพลศาสตร์ 4. ของไหล 5. สนามไฟฟ้า 6. สนามแม่เหล็ก 7. แสง 8. เสียง 9. ฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟิสิกส์ (ปฏิบัติการ) การทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อตามวิชา ฟิสิกส์ทฤษฎี | 4011313 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4011314 ปฏิบัติการฟิสิกส์ เบื้องต้น |
| 5. | หลักการทางคณิตศาสตร์ | ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบ วิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎี จำนวนเบื้องต้น | 4091201 หลักการ คณิตศาสตร์ |
| 6. | พีชคณิตเชิงเส้น | เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการ เชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่า เฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์ | 4092301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 |
| 7. | แคลคูลัส | ปริภูมิยุคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลาย ตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง การ ประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลาย ตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและ การหาปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์ ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบท | 4092403 แคลคูลัส 3 |

| ลำดับ | เนื้อหาสาระสำคัญ (ขอบข่าย) ในมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|---|------------------------------------|
| | | ปริพันธ์ | |
| 8. | สมการเชิงอนุพันธ์ | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น | 4092413 สมการเชิงอนุพันธ์ |
| 9. | การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ | ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง | 4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ |
| 10. | พีชคณิตนามธรรม | กรุป ริง ฟิลด์ และการประยุกต์ | 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 |
| 11. | ตัวแปรเชิงซ้อน | ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป | 4093411 ตัวแปรเชิงซ้อน |
| 12. | ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข | การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ค่าประมาณในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ | 4092412 วิธีเชิงตัวเลข |
| 13. | ความน่าจะเป็นและสถิติ | แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจก | 4112211 ความน่าจะเป็นและสถิติ |



| ลำดับ | เนื้อหาสาระสำคัญ (ขอบข่าย) ในมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|---|----------------------------------|
| | | <p>แจกแบบส้อมที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบ สมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบ ไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์</p> | |
| 14. | สัมมนา | <p>การนำเสนอบทความทางวิชาการใน สาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการ เพื่อการอภิปราย</p> | 4093902 สัมมนาทาง คณิตศาสตร์ |
| 15. | โครงการ | <p>การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่า นักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบ วิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ และสามารถรายงาน ผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความ ทางวิชาการได้</p> | 4094908 โครงการทาง คณิตศาสตร์ |

ภาคผนวก จ

ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์**

| ชื่อ - สกุล | ชื่อเรื่อง | รูปแบบในการเผยแพร่ | เอกสารอ้างอิง | รับรองความถูกต้อง |
|------------------------|--|--|--|---|
| นางอรอนงค์ บุญคล่อง * | บทความวิจัย เรื่อง Seasonal and Geographical Variation of Dengue Vectors in Narathiwat, South Thailand | บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในฐาน Scopus กลุ่ม Q3 | วารสาร Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology, Volume 2016(3), January : 1-11. |  |
| นางรัตติยา ฤทธิช่วย * | บทความวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคณิตศาสตร์กับนิเวศวิทยาบริเวณอำวนครศรีธรรมราชเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ | บทความวิจัยตีพิมพ์ในเอกสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ | รวมบทความวิจัย (Proceedings) เล่ม 1 ด้านการศึกษาและวัฒนธรรม การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3”. วันที่ 20 - 22 พฤษภาคม 2558, หน้า 164 – 169. | รัตติยา |
| นางสาวอรอุมา รักษาชล * | บทความวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคณิตศาสตร์กับนิเวศวิทยาบริเวณอำวนครศรีธรรมราชเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ | บทความวิจัยตีพิมพ์ในเอกสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ | รวมบทความวิจัย (Proceedings) เล่ม 1 ด้านการศึกษาและวัฒนธรรม การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3”. วันที่ 20 - 22 พฤษภาคม 2558, หน้า 164 – 169. | อรอุมา |
| นายมนิต พลหลา * | บทความวิจัย เรื่อง เทคนิคการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าของโรงพยาบาลสวนสราญรมย์ พ.ศ. 2558 | บทความวิจัยตีพิมพ์ในเอกสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ | รวมบทความวิจัย (Proceedings) การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ 5. วันที่ 1-2 ธันวาคม 2559, หน้า 880 – 895. |  |

| ชื่อ - สกุล | ชื่อเรื่อง | รูปแบบในการเผยแพร่ | เอกสารอ้างอิง | รับรองความถูกต้อง |
|-----------------------------|---|--|--|---|
| นางชนิษฐา กীরติภัทรกาญจน์ * | บทความวิจัย เรื่อง Geographic Information System for Flood Simulation in Nakhon Si Thammarat Province | บทความวิจัยตีพิมพ์ในเอกสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ | Proceeding of 21 st Century Academic Forum Conference at UC Berkeley, 21-23 August 2014, CA, USA, 2(1), p. 66-83. |  |
| นางสาวณวิสาร จุลเพชร * | บทความวิจัย เรื่อง เทคนิคการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าของโรงพยาบาลสวนสราญรมย์ พ.ศ. 2558 | บทความวิจัยตีพิมพ์ในเอกสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ | รวมบทความวิจัย (Proceedings) การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ 5. วันที่ 1-2 ธันวาคม 2559, หน้า 880 – 895. |  |

หมายเหตุ: * ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ลงชื่อ)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภมาตริ อีสสระพันธุ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ 21 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

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

| คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษา | |
|---------|----------------------|----------------------------|---------|
| | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2549 |
| ศศ.ม. | การสอนคณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2537 |
| กศ.บ. | คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2522 |

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

Boonklong O. and Bhumiratana A. 2016. Seasonal and Geographical Variation of Dengue Vectors in Narathiwat, South Thailand. **Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology**, Volume 2016(3), January : 1-11.

ตำรา/หนังสือ

- _____. (2558). แคลคูลัส 2. นครศรีธรรมราช: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.
- _____. (2558). แคลคูลัส 3. นครศรีธรรมราช: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|--|----------|
| 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| 4091404 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| 4091701 | โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4092403 | แคลคูลัส 3 | 3(3-0-6) |
| 4093410 | สมการเชิงอนุพันธ์ | 3(3-0-6) |
| 4093412 | สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย | 3(3-0-6) |
| 4093713 | ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | 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

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

เอมอร สิทธิรักษ์, อรุมา รักษาชล, และรัตติยา ฤทธิช่วย. 2558. การพัฒนาบทเรียนคณิตศาสตร์กับนิเวศวิทยาบริเวณอ่าวนครศรีธรรมราชเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์. ในรวมบทความวิจัย (Proceedings) เล่ม 1 ด้านการศึกษาและวัฒนธรรม การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 3 วันที่ 20 -22 พฤษภาคม 2558 : 164 – 169.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|-------------------------------|----------|
| 4091112 | คณิตศาสตร์ทั่วไป* | 3(3-0-6) |
| 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| 4091612 | คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์* | 3(3-0-6) |
| 4092203 | ทฤษฎีเซต | 3(3-0-6) |
| 4092412 | วิธีเชิงตัวเลข | 3(2-2-5) |
| 4093204 | ทฤษฎีสมการ | 3(3-0-6) |
| 4093712 | โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

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

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

เอมอร สิทธิรักษ์, อรุมา รักษาชล, และรัตติยา ฤทธิช่วย. 2558. การพัฒนาบทเรียนคณิตศาสตร์กับนิเวศวิทยาบริเวณอ่าวนครศรีธรรมราชเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์. ในรวมบทความวิจัย (Proceedings) เล่ม 1 ด้านการศึกษาและวัฒนธรรม การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 3 วันที่ 20 -22 พฤษภาคม 2558 : 164 – 169.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|----------------------|----------|
| 4091117 | คณิตศาสตร์พื้นฐาน * | 3(3-0-6) |
| 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| 4092102 | ประวัติคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 4092301 | พีชคณิตเชิงเส้น 1 | 3(3-0-6) |
| 4092303 | พีชคณิตเชิงเส้น 2 | 3(3-0-6) |
| 4092405 | วิยุตคณิต* | 3(3-0-6) |
| 4092501 | เรขาคณิตเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 4092703 | คณิตศาสตร์การเงิน | 3(3-0-6) |
| 4093503 | รากฐานเรขาคณิต | 3(3-0-6) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

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

| คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษา | |
|---------|------------|--------------------------|---------|
| | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| วท.ม. | สถิติ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2539 |
| วท.บ. | คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2530 |

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

Keeratipattarakarn, K. 2014. **Geographic Information System for Flood Simulation in Nakhon Si Thammarat Province**. Proceeding of 21st Century Academic Forum Conference at UC Berkeley, 21-23 August 2014, CA, USA, 2(1), p. 66-83.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|---------------------------|----------|
| 4111110 | สถิติวิเคราะห์ 1 | 3(2-2-5) |
| 4111111 | สถิติวิเคราะห์ 2 | 3(2-2-5) |
| 4112112 | สถิติประกันภัย | 3(2-2-5) |
| 4113510 | การวิจัยดำเนินการ 1 | 3(2-2-5) |
| 4113511 | การวิจัยดำเนินการ 2 | 3(2-2-5) |
| 4114312 | การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ | 3(2-2-5) |
| 4114602 | ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 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

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

ณวิสาร จุลเพชร, มนิต พลหลา, และ อัมพา เกียรติก้องศิริ. 2559. เทคนิคการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าของโรงพยาบาลสวนสราญรมย์ พ.ศ. 2558. ในรวมบทความวิจัย (Proceedings) การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ 5 วันที่ 1 – 2 ธันวาคม 2559 : 880-895.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|--|----------|
| 4091701 | โปรแกรมประยุกต์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4111210 | ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 4111110 | สถิติวิเคราะห์ 1 | 3(2-2-5) |
| 4111111 | สถิติวิเคราะห์ 2 | 3(2-2-5) |
| 4112210 | คณิตสถิติศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 4113325 | ตัวแบบเชิงสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4113326 | การวิเคราะห์การถดถอย | 3(2-2-5) |
| 4113329 | โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย | 3(2-2-5) |

| | | |
|---------|------------------------------|----------|
| 4113330 | การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก | 3(2-2-5) |
| 4113331 | ระเบียบวิธีวิจัย | 3(2-2-5) |
| 4113332 | สถิติเพื่อการวิจัย | 3(2-2-5) |
| 4113410 | ชีวสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4113414 | การวิเคราะห์การอยู่รอด | 3(2-2-5) |
| 4113604 | เหมืองข้อมูล | 3(2-2-5) |
| 4114210 | ทฤษฎีการตัดสินใจ | 3(3-0-6) |
| 4114313 | การจำลองและแบบจำลอง | 3(2-2-5) |
| 4114311 | การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |
| 4111109 | สถิติประยุกต์ * | 3(2-2-5) |

ผลงานวิชาการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-สกุล นางสาวณิศา จุลเพชร

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

| คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษา | |
|---------|-------------------|-----------------------|---------|
| | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| สต.ม. | สถิติ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2555 |
| ศ.บ. | เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2551 |

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

ณิศา จุลเพชร, มนิต พลทลา, และ อัมพา เกียรติก้องศิริ. 2559. เทคนิคการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าของโรงพยาบาลสวนสราญรมย์ พ.ศ. 2558. ในรวมบทความวิจัย (Proceedings) การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ 5 วันที่ 1 – 2 ธันวาคม 2559 : 880-895.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|-----------------------------|----------|
| 4111210 | ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 4111110 | สถิติวิเคราะห์ 1 | 3(2-2-5) |
| 4111111 | สถิติวิเคราะห์ 2 | 3(2-2-5) |
| 4112110 | สถิติธุรกิจ | 3(2-2-5) |
| 4112111 | การประกันภัยเบื้องต้น | 3(2-2-5) |
| 4112112 | สถิติประกันภัย | 3(2-2-5) |
| 4112210 | คณิตสถิติศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 4113325 | ตัวแบบเชิงสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4113326 | การวิเคราะห์การถดถอย | 3(2-2-5) |
| 4113327 | การออกแบบการทดลอง | 3(2-2-5) |

| | | |
|---------|-------------------------------------|----------|
| 4113328 | สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ | 3(2-2-5) |
| 4113329 | โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและการวิจัย | 3(2-2-5) |
| 4113330 | การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก | 3(2-2-5) |
| 4114312 | การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้สอน

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

| คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษา | |
|--------------------|----------------------|------------------------------|---------|
| | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| ปร.ด. | วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2548 |
| พบ.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | 2531 |
| วท.บ.(ศึกษาศาสตร์) | คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2525 |

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

- Promprao, S. 2016. Binary Logistic Regression Model to Predict Dengue Haemorrhagic Fever Patients in Risk Area in Nakhon Si Thammarat Thailand. Proceedings of The 12th International Conference “ASIAN Community Knowledge Networks for the Economy, Society, Culture, and Environmental Stability” 6 – 11 June 2016, Century Park Hotel & University of the Philippines, Diliman Campus, 269-276.
- Promprou, S. 2015. Community participation in the study of biodiversity of mosquitoes at Khun Kreang Peat Land, Kreang Sub-District, Cha-Uat District, Nakhon si Thammarat. Proceedings of The 5th Rajamangala University of Technology International Conference, June 2015 Information Technology Building Rajamangala University of Technology Suvarnabhomi Phranakhon Si Ayutthaya, Thailand, pp. 178-195.
- Promprou, S. 2013. Multiple linear regression model to predict dengue haemorrhagic fever (DHF) patients in Kreang Sub-District, Cha-Uat District, Nakhon si Thammarat, Thailand. **Journal of Applied Science Research**, 9(12), 6193-6197.

ศุภวรรณ พรหมเพรา. 2557. การศึกษาความหลากหลายของยุงในพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง ตำบลเคร็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฉบับพิเศษ). หน้า 674-691.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|------------------------------|----------|
| 4111110 | สถิติวิเคราะห์ 1 | 3(2-2-5) |
| 4111111 | สถิติวิเคราะห์ 2 | 3(2-2-5) |
| 4113324 | เทคนิคการชักตัวอย่าง | 3(2-2-5) |
| 4113326 | การวิเคราะห์การถดถอย | 3(2-2-5) |
| 4113325 | ตัวแบบเชิงสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4113330 | การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก | 3(2-2-5) |
| 4113331 | ระเบียบวิธีวิจัย | 3(2-2-5) |
| 4113332 | สถิติเพื่อการวิจัย | 3(2-2-5) |
| 4113410 | ชีวสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4113414 | การวิเคราะห์การอยู่รอด | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้สอน

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

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

4. ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย/บทความวิชาการ

ณวิสาร จุลเพชร, มนิต พลทลา, และ อัมพา เกียรติก้องศิริ. 2559. **เทคนิคการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าของโรงพยาบาลสวนสราญรมย์ พ.ศ. 2558.** ในรวมบทความวิจัย (Proceedings) การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ 5 วันที่ 1 – 2 ธันวาคม 2559 : 880-895.

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|------------------------------|----------|
| 4111110 | สถิติวิเคราะห์ 1 | 3(2-2-5) |
| 4111111 | สถิติวิเคราะห์ 2 | 3(2-2-5) |
| 4113324 | เทคนิคการชักตัวอย่าง | 3(2-2-5) |
| 4113326 | การวิเคราะห์การถดถอย | 3(2-2-5) |
| 4113327 | การออกแบบการทดลอง | 3(2-2-5) |
| 4113328 | สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ | 3(2-2-5) |
| 4114311 | การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ – สกุล นายอนุสรณ์ จิตมันัส
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
ไม่มี

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|--------------------------|----------|
| 4091201 | หลักการคณิตศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| 4091404 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| 4093203 | ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 4093411 | ตัวแปรเชิงซ้อน | 3(3-0-6) |
| 4093413 | ทฤษฎีกราฟ | 3(3-0-6) |
| 4093714 | กำหนดการเชิงเส้น | 3(2-2-5) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ – สกุล นางสาวณัฐฉิณีย์ คงนวล

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

| คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษา | |
|---------|--------------------|--------------------------|---------|
| | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| วท.ม. | คณิตศาสตร์และสถิติ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2555 |
| วท.บ. | คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2553 |

4. ผลงานวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

| | | |
|---------|----------------------------|----------|
| 4091403 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| 4091404 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| 4092405 | วิยัตคณิต* | 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) |
| 4093902 | สัมมนาทางคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| 4094422 | ทฤษฎีเมเชอร์ | 3(3-0-6) |
| 4094908 | โครงการทางคณิตศาสตร์ | 2(0-4-2) |

ภาคผนวก ฉ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2559



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ที่ ๔๐๔๒/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๙

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ ๓๙๑๕/๒๕๕๙ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ประจำปี พ.ศ.๒๕๕๙ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๙ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาไปแล้วนั้น

เพื่อให้การดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ประจำปี พ.ศ.๒๕๕๙ ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๑. นายมนิต พลหลา | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายกิตติพงษ์ ไหลภากรณ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. นายวิษณุ นภาพันธ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. นายธนะสรณ์ ชินรัมย์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. นางรัตติยา ฤทธิช่วย | กรรมการ |
| ๖. นายอนุสรณ์ จิตมนัส | กรรมการ |
| ๗. นางชนิษฐา กิรติภัทรกาญจน์ | กรรมการ |
| ๘. นางสาวอัมพา เกียรติก้องศิริ | กรรมการ |
| ๙. นางอรอนงค์ บุญคล่อง | กรรมการ |
| ๑๐. นางสาวณัฐิณี คงนวล | กรรมการ |
| ๑๑. นางสาวหยดฟ้า ราชมณี | กรรมการ |
| ๑๒. นางศุภวรรณ พรหมเพรา | กรรมการ |
| ๑๓. นางสาววิษา อินทรภักดิ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๔. นางสาวอรอุมา รักษาชล | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๕. นางสาวณวิสาร จุลเพชร | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

หน้าที่ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งตามคำสั่งนี้ ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายงานด้วยความวิริยะ อุตสาหะ และ
รับผิดชอบ เพื่อให้เกิดผลดีแก่ทางราชการ หลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยต่อไป

อนึ่งให้ยกเลิกคำสั่งที่ ๓๙๑๕/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๙ เฉพาะข้อ ๒.๗

สั่ง ณ วันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์วิมล คำศรี)

อธิการบดี