



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 ระบบจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	8
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	26
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	41
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	42
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	43
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	48
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	50
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	51
หมวดวิชาเฉพาะ	59
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบ	68
ภาคผนวก ค ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งต่างๆ	101
ภาคผนวก ง ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	113

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

คณะ / สาขาวิชา โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Science (Mathematics)

ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (คณิตศาสตร์)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Sc. (Mathematics)

3. วิชาเอก

- ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
คณิตศาสตร์ พ.ศ. 2555
- 6.2 เริ่มเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป
- 6.3 คณะกรรมการประจำคณะเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ
ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 วันที่ 7 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559
- 6.4 สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย
ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 วันที่ 18 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 วันที่ 21 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักคณิตศาสตร์
- 8.2 นักวิชาการด้านสถิติ
- 8.3 นักวิจัยทางคณิตศาสตร์
- 8.4 เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล
- 8.5 ครูคณิตศาสตร์
- 8.6 ผู้สอนพิเศษคณิตศาสตร์
- 8.7 ผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ /สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายนิรุทธิ์ พิพรรณจินดา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2555 2549 2545
2	นายไพชยนต์ สิริเสถียรวัฒนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2545 2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแนวคิดและทิศทางการปรับตัวของประเทศไทยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ซึ่ง กำลังจะสิ้นสุดลงในเดือนกันยายน 2559 สู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้มีกรอบแนวคิดและหลักการ เกี่ยวกับประเทศไทยว่าจะยังคงประสบภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอกประเทศ ประกอบกับสภาวการณ์ด้านต่างๆ ยังคงประสบปัญหาในหลายด้านซึ่งรวมไปถึงปัญหาด้านคุณภาพการศึกษาด้วย **สถานะของประเทศ** ด้านสถานการณ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศพบว่าได้รับการยกระดับที่ดีขึ้น แต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รายได้สูง โดยในปี 2557 อันดับความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ที่ 47 จาก 67 ประเทศที่จัดอันดับโดย IMD ลดลงเมื่อเทียบกับอันดับที่ 37 ในปี 2551 ขณะเดียวกันบุคลากรทางด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า โดยในปี 2556 บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา มีจำนวน 11 คนต่อประชากร 10,000 คน ซึ่งเมื่อเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 20 – 30 คนต่อประชากร 10,000 คน แนวทางการพัฒนา ด้านการยกระดับศักยภาพการแข่งขันและการหลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง ได้แก่ การส่งเสริมด้านการวิจัยและพัฒนา คือการพัฒนาภาวะแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ทั้งด้านการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา ด้านบุคลากรวิจัย ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และด้านการบริหารจัดการ รวมทั้งสนับสนุนและผลักดันให้ผู้ประกอบการมีบทบาทหลักด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนผลักดันงานวิจัยและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงทั้งเชิงพาณิชย์และสาธารณะโดยให้ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ด้านการพัฒนาศักยภาพคนตามช่วงวัยและการปฏิรูประบบเพื่อสร้างสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ ได้แก่ **(1) การพัฒนาศักยภาพคนในทุกช่วงวัยให้สนับสนุนการเจริญเติบโตของประเทศ** โดยช่วงวัยเด็กตั้งแต่แรกเกิดให้มีพัฒนาการที่สมวัยในทุกด้าน วัยเรียน วัยรุ่นให้มีทักษะการเรียนรู้ ทักษะชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นภายใต้บริบทสังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรม วัยแรงงานให้มีการพัฒนาระดับสมรรถนะฝีมือแรงงานเพื่อสร้างผลิตภาพเพิ่มให้กับประเทศ วัยผู้สูงอายุให้มีการทำงานที่เหมาะสมตามศักยภาพและประสบการณ์ มีรายได้ในการดำรงชีวิต มีการสร้างเสริมและฟื้นฟูสุขภาพเพื่อป้องกันหรือชะลอความทุพพลภาพ และโรคเรื้อรังต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดภาวะแก่ปัจเจกบุคคล ครอบครัว และระบบบริการสุขภาพ **(2) การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ เท่าเทียมและทั่วถึง** โดย (1) ปฏิรูประบบบริหารจัดการทางการศึกษา โดยปรับระบบบริหารจัดการการศึกษาใหม่เพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ (Accountability) (2) ปฏิรูประบบการคลังด้านการศึกษา เพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการจัดการศึกษาโดยการจัดสรรงบประมาณตรงสู่ผู้เรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากภาคเอกชนในการจัดการศึกษา (3) พัฒนาคุณภาพครูทั้งระบบ ตั้งแต่กระบวนการผลิต สรรหา และการคัดเลือกให้ได้คนดีคนเก่ง รวมทั้งระบบการประเมินและรับรองคุณภาพที่เน้นผลลัพธ์จากตัวผู้เรียน และ (4) ปฏิรูประบบการเรียนรู้ โดยมุ่งจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสมรรถนะกำลังคนทั้งระบบการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมศึกษาจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ ปรับหลักสูตรและผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของตลาด การวิจัยและการใช้เทคโนโลยีและสื่อเพื่อการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่กล่าวข้างต้น ประเทศต้องการ กำลังคนที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ในระดับต่างๆ ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา จนถึงระดับปริญญาเอก เพื่อทำงานในหน่วยงานต่างๆ ตามระดับความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ทั้งที่ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา เพื่อผลิตงานวิจัยและพัฒนา หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับปริญญาตรี นอกจากสอนให้นักศึกษามีความรู้ทางคณิตศาสตร์โดยตรงแล้ว ยังฝึกคนให้คิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีเหตุผล ค้นคว้ารวบรวมความรู้ใหม่ มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นคนมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกสาธารณะ นอกจากนี้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ที่ปรับปรุงใหม่ได้ปฏิรูประบบการเรียนรู้เพื่อสร้างสมรรถนะกำลังคนทั้งระบบการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมศึกษาจนถึงการเรียรู้ตลอดชีวิต พัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ ปรับหลักสูตรและผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของตลาด รวมทั้งมีการวิจัยและการใช้เทคโนโลยีและสื่อเพื่อการเรียนรู้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 11 และ 12 เน้นให้ประชาชน เป็นบุคคลที่มี คุณภาพ ทั้งในเชิงความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม ซึ่งรวมถึงการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน ให้ประชากรอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข ปลอดภัย และมั่นคง

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรคณิตศาสตร์เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนานักศึกษาให้เป็นคนที่มีความคิดเป็นระบบ และสร้างสรรค์ มีทักษะ/กระบวนการในการแก้ปัญหา อย่างมีเหตุผล มีความสามารถในการสื่อสาร ค้นคว้า รวบรวมความรู้ใหม่ โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ และภาษา มีความรู้ มีทักษะทางวิชาชีพ รวมทั้งเต็มเต็ม ความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ สุจริต ความรับผิดชอบ และเสียสละ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีพันธกิจหลักประการหนึ่ง คือ การผลิตบัณฑิต ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในความเป็นไทย มีความรักผูกพันต่อท้องถิ่น ตลอดจนการบริการวิชาการแก่ท้องถิ่นเพื่อให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จึงเป็นการดำเนินการสอดคล้องกับพันธกิจดังกล่าว โดยมุ่งเน้น การผลิตบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้สามารถนำความรู้ ทักษะทางวิชาการ ไปพัฒนาสังคมต่อไป

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ / สาขาวิชา / หลักสูตรอื่น (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เปิดสอนโดยคณะครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาการจัดการและคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ กลุ่มวิชาแกน กลุ่มวิชาเอกบังคับ กลุ่มวิชาเอกเลือก และกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา ดำเนินการโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือมหาวิทยาลัย

รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีเปิดสอนโดยคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

13.2 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา / หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชาอื่น ๆ ได้แก่

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
4091001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
4091003 คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ
2. หมวดวิชาเฉพาะ
 - กลุ่มวิชาแกน (ตาม มคอ.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)
4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2
3. รายวิชาทุกวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ นักศึกษาหลักสูตรอื่นสามารถเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของโปรแกรมวิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากโปรแกรมวิชาอื่นหรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สร้างบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถ และมีคุณธรรมจริยธรรม

1.2 ความสำคัญ

พัฒนากำลังคนด้านคณิตศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในระดับสูง เพื่อพัฒนาวิชาการ และบุคลากร ด้านคณิตศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง ให้เจริญก้าวหน้า

1.3 วัตถุประสงค์

มุ่งผลิตบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ในด้านต่อไปนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

2) มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบวิชาชีพได้เป็นอย่างดีตลอดจนมีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้ใหม่โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

3) มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม การใช้ภาษาในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

4) มีความสามารถในการสังเกต และยอมรับความจริงหลักฐาน ตามทฤษฎีที่ปรากฏและมีคำอธิบายหลักฐานเหล่านั้นตามตรรกะในหลักวิชา

5) มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีแผนพัฒนาปรับปรุงที่มีรายละเอียดของแผนการพัฒนา ยุทธศาสตร์ และตัวบ่งชี้การปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี นับจากเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ดังนี้

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การบริหารหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีคณะกรรมการโปรแกรมวิชาเพื่อบริหารหลักสูตรและดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร มคอ.1 - มคอ.7 - จัดประชุมเพื่อระดมความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - จัดให้มีการติดตามข้อมูลบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนบริหารหลักสูตร - มคอ.1 - มคอ.7 - รายงานผลการประชุมคณะกรรมการโปรแกรมวิชา
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา - การประเมินการเรียนการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการบริหารการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา(มคอ.3, มคอ.5) - ผลการประเมินการเรียนการสอน
3. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการผลิตเอกสาร/ตำรา/สื่อประกอบการเรียนการสอน - จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสาร/ตำรา/สื่อประกอบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น - สื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานพอเพียง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. การบริหารบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริม พัฒนาทักษะการสอน - ส่งเสริมพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ - ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรประจำหลักสูตร - ส่งเสริมการวิจัยและเผยแพร่ตามเกณฑ์ของ กพอ. 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการพัฒนาทักษะการสอนและการวิจัยของอาจารย์ - จัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรมประชุมสัมมนา - รายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรมประชุมสัมมนา - ผลการประเมินการสอนของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน - ส่งเสริมการศึกษาต่อในระดับสูงตรงตามวุฒิ
5. สนับสนุนและพัฒนานักศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริม พัฒนาระบบการให้คำปรึกษา/มีส่วนร่วมทางวิชาการ - ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบและโครงการให้คำปรึกษาวิชาการ - โครงการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> - วิจัย/สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการวิจัย/สำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน - รายงานการวิจัยหรือรายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาจัดแบบทวิภาค ในหนึ่งปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ค)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจให้มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและดุลพินิจของอธิการบดี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ทักษะการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) จัดทำโครงการปรับพื้นฐานทักษะการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ก่อนเปิดภาคเรียน

2) อาจารย์ประจำวิชาให้คำปรึกษาหรืออธิบายเพิ่มเติม พร้อมทั้งแนะนำให้ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วย

ตนเองจากหนังสือหรือตำรา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	ปีการศึกษา/จำนวนนักศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

รายละเอียดการประมาณการค่าใช้จ่ายในหลักสูตรเป็นรายปี (หน่วย : บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าวัสดุ	50,000	100,000	200,000	255,000	300,000
ค่าใช้สอย	50,000	100,000	155,000	210,000	260,000
ค่าตอบแทน	50,000	100,000	140,000	195,000	220,000
รวม	150,000	300,000	495,000	660,000	780,000
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	5,000	5,000	5,500	5,500	6,500

(ไม่รวมเงินเดือนของอาจารย์และเจ้าหน้าที่บุคลากร และงบประมาณด้านครุภัณฑ์ ที่ดิน สิ่งก่อสร้าง)

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและให้เป็นที่ไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ค)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้น การเรียนรายวิชาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

และเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชา 1-4 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 87 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาแกน 25 หน่วยกิต

2. กลุ่มวิชาเอกบังคับ 34 หน่วยกิต

3. กลุ่มวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

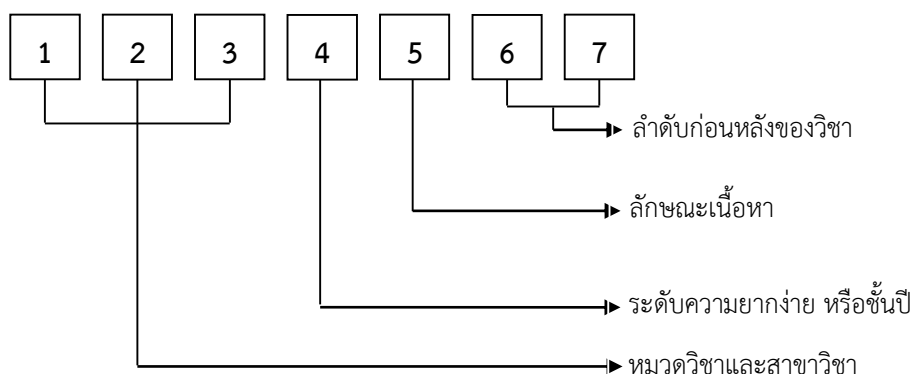
4. กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต

5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) รหัสรายวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยตัวเลข รหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดได้จำแนกดังแผนภูมิต่อไปนี้



- เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและสาขาวิชา (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คือ 409)
- เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
- เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา มีความหมายดังนี้
- | | |
|-------|--|
| เลข 1 | คณิตศาสตร์ทั่วไป |
| เลข 2 | รากฐานคณิตศาสตร์ |
| เลข 3 | พีชคณิต |
| เลข 4 | การวิเคราะห์ |
| เลข 5 | เรขาคณิต |
| เลข 6 | คณิตศาสตร์สำหรับจุดประสงค์เฉพาะ |
| เลข 7 | โปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติ |
| เลข 8 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ |
| เลข 9 | โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนาและการวิจัย |
- เลขตัวที่ 6-7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

2) ชื่อรายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตามกลุ่มวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
บังคับเรียน	6	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อรายวิชา		น (ท-ป-อ)
1551001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน		
	Fundamental English	3(3-0-6)
1551002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		
	English for Communication	3(3-0-6)
เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อรายวิชา		น (ท-ป-อ)
1541001 ทักษะการใช้ภาษาไทย		
	Thai Language Usage Skills	3(3-0-6)
1541002 ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ		
	Language and Communication for Specific Purposes	3(3-0-6)
1561001 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร		
	Japanese for Communication	3(3-0-6)
1571001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		
	Chinese for Communication	3(3-0-6)
1571002 ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว		

	Fundamental Chinese for Tourism	3(3-0-6)
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
1661001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	
	Korean for Communication	3(3-0-6)
1691001	ภาษาพม่าพื้นฐาน	
	Fundamental Burmese	3(3-0-6)
1691002	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	
	Burmese for Communication	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
1001003	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	
	Human Behavior and Self-Development	3(3-0-6)
1001005	ทักษะการคิดและการตัดสินใจ	
	Thinking and Decision Making Skills	3(3-0-6)
1511001	จริยธรรมกับมนุษย์	
	Ethics and Human Beings	3(3-0-6)
1511002	ความจริงของชีวิต	
	Facts of Life	3(3-0-6)
1521001	พุทธศาสนา	
	Buddhism	3(3-0-6)
1631001	สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า	
	Information for Study and Research	3(3-0-6)
2011001	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	
	Aesthetics of Visual Arts	3(3-0-6)
2051001	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง	
	Aesthetics of Performing Arts	3(3-0-6)
2061001	สังคีตนิยม	
	Music Appreciation	3(3-0-6)
3501001	การพัฒนาภาวะผู้นำ	
	Leadership Development	3(3-0-6)
3501003	การพัฒนานุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม	
	Personality Development and the Art of Socializing	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
2501001	ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย	
	History of Thai Society and Culture	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
2501003	จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง Public Mind and Civic Social Engagement	3(3-0-6)
2501004	สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา Interdisciplinary Social Science for Development	3(3-0-6)
2521001	โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์ Globalization and Localization	3(3-0-6)
2521002	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
2541001	มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม Human Beings, Community, and Environment	3(3-0-6)
2541002	การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Management	3(3-0-6)
2551002	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย Fundamental Knowledge on Thai Politics and Government	3(3-0-6)
2561001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws	3(3-0-6)
3501004	การริเริ่มการประกอบธุรกิจ Business Initiation	3(3-0-6)
3531001	การเงินในชีวิตประจำวัน Finance in Daily Life	3(3-0-6)
3541001	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
3591002	เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy	3(3-0-6)

**1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
และเลือกเรียนในกลุ่มวิชา 1.1 - 1.4 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
1161001	กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Quality of Life	3(2-2-5)
1161002	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
4001002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน Science and Technology for Daily Life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
4001003	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ Environments and Natural Resources Conservation	3(3-0-6)
4071001	สุขภาพและสุขอนามัย Health and Health Care	3(3-0-6)
4091001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ Mathematics and Decision Making	3(3-0-6)
4121001	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology	3(2-2-5)
4121005	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Website Design and Development	3(2-2-5)
4121006	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน Package Software for Application	3(2-2-5)
5001001	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3(3-0-6)
5071001	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	3(3-0-6)
5501001	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Technology in Daily Life	3(3-0-6)
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	87 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		25 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
4011102	ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 Physics and Laboratory 2	4(3-3-7)
4011103	ฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ General Physics and Laboratory	4(3-3-7)
4021103	เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ General Chemistry and Laboratory	4(3-3-7)
4031103	ชีววิทยาทั่วไปและปฏิบัติการ General Biology and Laboratory	4(3-3-7)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1	3(3-0-6)
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 Calculus and Analytic Geometry 2	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
4093708	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์ Programming Package for Mathematics	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ

34 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น (ท-ป-อ)
4091201	หลักการคณิตศาสตร์ Principle of Mathematics	3(3-0-6)
4092501	เรขาคณิตเบื้องต้น Introduction to Geometry	3(3-0-6)
4092601	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)
4093301	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra 1	3(3-0-6)
4093401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 Calculus and Analytic Geometry 3	3(3-0-6)
4093402	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary differential Equations	3(3-0-6)
4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)
4094406	ตัวแปรเชิงซ้อน Complex Variables	3(3-0-6)
4094407	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method	3(3-0-6)
4094901	สัมมนาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics	2(1-2-3)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์ Projects in Mathematics	2(0-4-2)
4112201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น Introduction to Probability and Statistics	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4092201	ระบบจำนวน Number System	3(3-0-6)
4092202	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-อ)
	Introduction to Construction of Mathematical Modeling	
4093201	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0-6)
4093303	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics	3(3-0-6)
4093604	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming	3(3-0-6)
4093605	คณิตศาสตร์ประกันภัย Actuarial Mathematics	3(3-0-6)
4093701	เทคนิคการเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ Programming Techniques for Mathematics	3(3-0-6)
4093709	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านสถิติ Programming Package for Statistics	3(2-2-5)
4094201	ทฤษฎีจำนวน Number Theory	3(3-0-6)
4094202	ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Logic	3(3-0-6)
4094301	พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra 2	3(3-0-6)
4094302	แลตทิซเบื้องต้น Introduction to Lattices	3(3-0-6)
4094303	ทฤษฎีสมการ Theory of Equations	3(3-0-6)
4094504	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น Introduction to Graph Theory	3(3-0-6)
4094505	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology	3(3-0-6)
4112101	สถิติวิเคราะห์ 1 Statistical Analysis 1	3(3-0-6)
4112102	สถิติวิเคราะห์ 2 Statistical Analysis 2	3(3-0-6)
4112202	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Statistics	3(3-0-6)
4113302	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ Non-parametric Statistics	3(3-0-6)
4121101	หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4121102	Principles of Programming and Algorithms การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ Computer Programming Language	3(2-2-5)

2.4 กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4002251	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Sciences	3(3-0-6)
4091901	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ English for Mathematics	3(3-0-6)

2.5 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา

7 หน่วยกิต

ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่ง ดังนี้

2.5.1 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4094801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ Preparation of Professional Experience in Mathematics	2(90)
4094802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ Field Experience in Mathematics หรือ	5(450)

2.5.2 สหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4094803	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation of Cooperative Education	1(45)
4094804	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
4011103	ฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ	4(3-3-7)
4091201	หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
4021103	เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ	4(3-3-7)
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
4031103	ชีววิทยาทั่วไปและปฏิบัติการ	4(3-3-7)
4002251	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
4092501	เรขาคณิตเบื้องต้น	3(3-0-6)
4112201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
4093708	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4091901	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4093401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3	3(3-0-6)
4092601	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4011102	พีชคณิตและปฏิบัติการ 2	4(3-3-7)
4093301	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม		16 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
4094407	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
4094801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ คณิตศาสตร์	2(90)
4094803	หรือ การเตรียมสหกิจศึกษา	1(45)
รวม		16-17 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4094802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์	5 (450)
4094804	หรือ สหกิจศึกษา	6 (540)
รวม		5-6 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4093402	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
4094406	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
4094901	สัมมนาคณิตศาสตร์	2(1-2-3)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์	2(0-4-2)
รวม		10 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายนิรุทธิ์ พิพรรธจินดา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วท.ม.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
			ค.บ.(คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2545
2	นายไพชยนต์ สิริเสถียรวัฒนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545
			ค.บ.(คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2542
3	นายวิสิฐ ัญญะวัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(การสอนคณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2525
			กศ.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2520
4	นางวิไลวรรณ กระจ่างทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ม.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2539
			กศ.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2520
5	นางสาวพัชรา ม่วงการ	อาจารย์	กศ.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา)(คณิตศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557
			ค.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2551

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายนิรุทธิ์ พิพรรธจินดา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วท.ม.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
			ค.บ.(คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2545
2	นายไพชยนต์ สิริเสถียรวัฒนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545
			ค.บ.(คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2542
3	นายวิสิฐ ัญญะวัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(การสอนคณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2525
			กศ.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2520

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
4	นางวีไลวรรณ กระจ่างทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ม.(คณิตศาสตร์) กศ.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2539 2520
5	นางสาวพัชรา ม่วงการ	อาจารย์	กศ.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา)(คณิตศาสตร์ศึกษา) ค.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2557 2551
6	นายเสถียร ทิทา	อาจารย์	ศษ.ม.(วัดผลการศึกษา) ศษ.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2535 2530
7	นางสาววันวิสา รักพวง	อาจารย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2555
8	นางสาวยุภาติ ปณะราช	รองศาสตราจารย์	วท.ด.(การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์) ค.ม.(การศึกษาคณิตศาสตร์) ค.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏเลย	2551 2541 2538
9	นางสาวอุไรวรรณ ปานทโชติ	อาจารย์	ค.ม.(คณิตศาสตร์ศึกษา) ค.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	2554 2552
10	นางสาวเบญจวรรณ ชัยปลัด	อาจารย์	ศษ.ม.(คณิตศาสตร์ศึกษา) ศษ.บ.(การมัธยมศึกษา การสอนเคมี - คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	2554 2552
11	นายจिरพงศ์ พวงมาลัย	อาจารย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2555

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ในชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะได้ฝึกประสบการณ์ภาคสนามกับองค์กรภาครัฐ หรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง วิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง โดยต้องการให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา ดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- 2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 5.2 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชาสหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานเต็มเวลา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือ 16 สัปดาห์ สำหรับรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จะต้องใช้เวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมองค์ความรู้ หรือผลงานวิจัย หรือคิดค้นงานวิจัยใหม่ หรือสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากการทำโครงการหรืองานวิจัย ของนักศึกษา มีดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค่นวัตกรรม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.2 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. ประชุมนักศึกษา
2. นักศึกษาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา
3. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์สอบโครงการ
4. เสนอโครงร่าง
5. กรรมการโปรแกรมวิชาประเมินโครงร่าง
6. ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ติดตาม และประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
2. นำเสนอผลงาน
3. ส่งรายงานผลการดำเนินงาน
4. ประเมินผลโดยคณะกรรมการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านวิชาการนักศึกษาสามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีรายวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และคัดเลือกนักศึกษาที่มีผลงานดีสามารถต่อยอดเป็นงานวิจัยได้ - จัดให้มีทุนสนับสนุนการทำวิจัยระดับปริญญาตรี - จัดโครงการประกวดหรือนำเสนอผลงาน
ด้านการให้บริการวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนการจัดค่ายคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ - โครงการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านคณิตศาสตร์
ด้านภาวะความเป็นผู้นำ	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานเป็นทีมในชั้นเรียน - การฝึกปฏิบัติงานโครงการรายวิชาที่ผู้สอนกำหนด - ส่งเสริมให้มีการนำหลักการการบริหารจัดการเชิงประชาธิปไตยมาสร้างกิจกรรมในการเรียนการสอน - ส่งเสริมให้มีกิจกรรมในลักษณะของกระบวนการ กลุ่ม บนพื้นฐานของกฎเกณฑ์ กติกาที่สามารถสร้างความรับผิดชอบ เคารพและยอมรับสิทธิ เสรีภาพของสมาชิกกลุ่ม
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการสืบค้นข้อมูลในสื่อสารสนเทศและสร้างสรรค์สื่อประกอบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ 1.2 มีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบต่อ อุดมทุน ขยัน ซื่อสัตย์ 1.3 มีความเสียสละ มีจิตอาสา เป็นแบบอย่างที่ดี มีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น เข้าใจสังคมไทยและสังคมโลก 1.4 รู้จักความจริงของชีวิต คุณค่าของความเป็นมนุษย์ ดำเนินชีวิตโดยพื้นฐานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	1.1 ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด 1.2 เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึง การมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ 1.3 สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเอง สังคม 1.4 จัดกิจกรรมการพัฒนาดัชนี / มหาวิทยาลัย / ชุมชน 1.5 เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย	1.1 การขานชื่อ การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา 1.2 พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา 1.3 สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ 1.4 1.5 อย่างต่อเนื่อง

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 มีความเข้าใจแนวคิด หลักการ ทฤษฎีด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</p> <p>2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร</p> <p>2.3 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>2.4 มีความรู้ความเข้าใจด้านภาษา</p>	<p>2.1 ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้</p> <p>2.2 มอบหมายให้ทำรายงาน</p> <p>2.3 จัดให้มีการเรียนรู้จาก สถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน</p>	<p>2.1 การประเมินจาก แบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมิน จากผลงานและการ ปฏิบัติการ</p> <p>2.2 พิจารณาจากรายงานที่ มอบหมาย</p> <p>2.3 ประเมินจากรายงาน ผลการศึกษาดูงาน</p>
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำ ความเข้าใจ ประเมินข้อมูลจาก หลักฐานและ นำข้อสรุปมาใช้ ประโยชน์ได้</p> <p>3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหา ที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไข</p>	<p>3.1 ส่งเสริมการเรียนรู้จากการ แก้ปัญหา (Problem Based Instruction)</p> <p>3.2 ให้นักศึกษาปฏิบัติการจาก สถานการณ์จริง</p> <p>3.3 มอบหมายงานที่ส่งเสริมการ คิด วิเคราะห์และสังเคราะห์</p>	<p>3.1 ประเมินจากการ รายงานผลการดำเนินงาน และการแก้ปัญหา</p> <p>3.2 ประเมินผลการ ปฏิบัติการจากสถานการณ์ จริง</p> <p>3.3 ประเมินจากการ ทดสอบ</p>
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล มีภาวะผู้นำและภาวะผู้ตามที่ดี มีความเข้าใจ วัฒนธรรมและสังคมที่ ต่างต่าง มีความสามารถในการทำงาน และแก้ปัญหาในกลุ่มได้</p> <p>4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม</p>	<p>4.1 กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้ หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน</p> <p>4.2 ให้คำแนะนำในการเข้าร่วม กิจกรรมสโมสร กิจกรรมของ มหาวิทยาลัยฯ</p> <p>4.3 ให้ความสำคัญในการแบ่ง หน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ ความร่วมมือ</p> <p>4.4 มอบหมายงานให้สัมภาษณ์ บุคคลต่าง ๆ</p>	<p>4.1 ประเมินจากการ รายงานหน้าชั้นเรียนโดย อาจารย์และนักศึกษา</p> <p>4.2 พิจารณาจากการเข้า ร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>4.3 ประเมินผลจากแบบ ประเมินตนเองและกิจกรรม กลุ่ม</p> <p>4.4 ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม</p>

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการดำรงชีวิต</p> <p>5.2 มีทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ</p> <p>5.3 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้น ค้นคว้าแหล่งข้อมูล ความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดถึงรู้เท่าทันการสื่อสารจากแหล่งสารสนเทศทุกรูปแบบ</p>	<p>5.1 ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญและฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข</p> <p>5.2 มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น</p> <p>5.3 การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>5.4 ฝึกการนำเสนองานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ</p>	<p>5.1 ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน</p> <p>5.2 สังเกตการณ์ปฏิบัติงาน</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร															
1541001 ทักษะการใช้ภาษาไทย		●				●		●	●			●		●	
1541002 ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ		●				●		●	●			●		●	
1551001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน		●	●			●		●	●	●	●	●		●	
1551002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●	●			●		●	●	●	●	●		●	
1561001 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร		●				●		●	●			●		●	
1571001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		●	●			●		●	●		●	●		●	
1571002 ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว		●	●			●		●	●		●	●		●	
1661001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร		●	●			●		●	●			●		●	
1691001 ภาษาพม่าพื้นฐาน		●	●			●		●	●			●		●	
1691002 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร		●				●		●	●			●		●	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์															
1001003 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●			●			●		●	●	●			●	●

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
1001005 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ	●						●		●	●	●		●		
1511001 จริยธรรมกับมนุษย์	●	●		●			●		●	●	●	●			●
1511002 ความจริงของชีวิต	●	●		●			●		●	●	●	●			●
1521001 พุทธศาสน์	●	●					●		●	●	●	●			●
1631001 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า	●	●				●			●	●		●		●	●
2011001 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	●	●					●		●	●	●	●		●	
2051001 สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง	●	●				●	●			●	●	●		●	
2061001 สังคีตนิยม	●	●					●		●	●	●	●		●	
3501001 การพัฒนาภาวะผู้นำ	●		●				●		●		●	●		●	●
3501003 การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม			●	●			●		●		●			●	●
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์															
2501001 ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย	●		●	●		●	●		●	●	●	●			●
2501003 จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง	●			●		●	●		●	●	●			●	●
2501004 สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา			●	●		●	●		●	●		●		●	●
2521001 โลกาวัดน์และท้องถิ่นวัตน์	●	●	●				●		●	●	●	●			●

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
2521002 อาเซียนศึกษา	●	●	●				●		●	●	●	●			●
2541001 มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม	●	●	●				●		●	●	●	●			●
2541002 การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น	●	●	●				●		●	●	●	●			●
2551002 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย		●	●				●			●	●	●		●	●
2561001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	●	●					●		●	●	●				●
3501004 การริเริ่มการประกอบธุรกิจ		●					●		●	●		●			●
3531001 การเงินในชีวิตประจำวัน		●			●				●				●		
3541001 การเป็นผู้ประกอบการ		●					●		●			●			●
3591002 เศรษฐกิจพอเพียง			●	●			●		●		●				●
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี															
1161001 กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●				●		●			●			●
1161002 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	●	●				●		●			●			●
4001002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน		●		●	●	●			●	●	●	●		●	●
4001003 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ		●	●		●	●				●	●	●		●	●
4071001 สุขภาพและสุขอนามัย		●			●	●			●			●		●	

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
4091001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●				●			●	●		
4091003 คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	●	●	●		●				●			●	●		
4121001 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●		●	●			●			●	●		●
4121005 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	●	●	●		●	●			●			●			●
4121006 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน	●	●	●		●	●			●			●			●
5001001 เกษตรในชีวิตประจำวัน	●	●			●	●			●		●	●		●	●
5071001 อาหารเพื่อสุขภาพ		●			●	●			●			●			●
5501001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●				●			●			●

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.2 มีระเบียบวินัย</p> <p>1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>1.5 มีจิตสาธารณะ</p>	<p>1.1 สร้างวัฒนธรรมองค์กรในการรักษาระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในหน้าที่และความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.2 อาจารย์ผู้สอนต้องช่วยกันสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพในการเรียนการสอน</p> <p>1.3 จัดกิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะ การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม</p>	<p>1.1 การประเมินผลโดยผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p> <p>1.2 จากความรับผิดชอบและงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>1.3 การสอบวัดผล</p>
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</p> <p>2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ</p> <p>2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</p> <p>2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>2.1 การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในทุกรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะมุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา การอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>2.2 การศึกษาดูงาน</p> <p>2.3 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา</p>	<p>2.1 การทดสอบย่อย</p> <p>2.2 การสอบกลางภาค</p> <p>2.3 การสอบปลายภาค</p> <p>2.4 ประเมินจากรายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียนและโครงการทางคณิตศาสตร์</p> <p>2.5 ประเมินผลจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา</p>
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>	<p>3.1 มีการศึกษาค้นคว้า</p> <p>3.2 การสอนแบบสัมมนาอภิปรายกลุ่ม</p> <p>3.3 การฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน</p> <p>3.4 การสอนโดยใช้กรณีศึกษา หรือว่าเรียนรู้จาก</p>	<p>3.1 การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาคโดยใช้กรณีศึกษา หรือ โจทย์ปัญหา</p> <p>3.2 การประเมินผลการศึกษากำหนดหน้าชั้นเรียน และเอกสารรายงาน</p> <p>3.3 ประเมินผลจากการฝึก</p>

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม</p>	<p>สถานการณ์จริง</p>	<p>ประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา</p> <p>3.4 การสังเกต</p>
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี</p> <p>4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน</p> <p>4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</p>	<p>4.1 การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p> <p>4.2 การมอบหมายงานกลุ่ม</p> <p>4.3 การจัดกิจกรรม</p>	<p>4.1 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างที่ทำงานร่วมกัน</p> <p>4.2 การประเมินจากการจัดกิจกรรมและงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4.3 ให้ผู้ร่วมงานของนักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผล</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.2 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p>5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</p>	<p>5.1 การมอบหมายงานโดยรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและในการนำเสนอที่หลากหลายรูปแบบ</p> <p>5.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมผู้เรียนได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>5.3 จัดหาช่องทางให้มีการนำเสนอผลงาน</p> <p>5.4 การศึกษาจากสหกิจศึกษาทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้การทำงานจริง</p>	<p>5.1 การประเมินรูปแบบการนำเสนอที่ถูกต้องทั้งภาษาเขียนและภาษาพูด</p> <p>5.2 การประเมินจากรายงาน</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
กลุ่มวิชาแกน																			
4011102 ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2	●	●					●			●	●			●					
4011103 ฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ	●	●					●			●	●			●					
4021103 เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ	●	●					●			●	●			●					
4031103 ชีววิทยาทั่วไปและปฏิบัติการ	●	●					●			●	●			●					
4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	●	●				●	●			●				●		●			
4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	●	●				●	●			●				●		●			
4093708 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์	●	●	●						●	●		●					●		●
กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์																			
4002251 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	●	●					●		●	●				●				●	
4091901 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์	●	●					●		●		●			●	●		●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
กลุ่มวิชาแกน																			
4011102 ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2	●	●					●			●	●			●					
4011103 ฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ	●	●					●			●	●			●					
4021103 เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ	●	●					●			●	●			●					
4031103 ชีววิทยาทั่วไปและปฏิบัติการ	●	●					●			●	●			●					
4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	●	●				●	●			●				●		●			
4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	●	●				●	●			●				●		●			
4093708 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์	●	●	●					●	●		●						●		●
กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์																			
4002251 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	●	●					●		●	●				●				●	
4091901 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์	●	●					●		●		●			●	●		●	●	

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
4091201 หลักการคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●									
4092501 เรขาคณิตเบื้องต้น	●	●				●	●			●									
4092601 พีชคณิตเชิงเส้น	●	●				●	●			●									
4093301 พีชคณิตนามธรรม 1	●	●				●	●			●									
4093401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3	●	●				●	●	●		●	●								
4093402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	●	●				●	●	●		●	●								
4094404 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●									
4094406 ตัวแปรเชิงซ้อน	●	●				●	●			●									
4094407 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	●	●				●	●			●	●								●
4094901 สัมมนาคณิตศาสตร์	●	●	●	●	●			●	●	●	●			●		●	●		
4094902 โครงการทางคณิตศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4112201 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	●	●				●	●			●						●			
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก																			

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
4094303 ทฤษฎีสมการ	●	●				●	●			●									
4094504 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	●	●				●	●			●									
4094505 ทอพอโลยีเบื้องต้น	●	●				●	●			●									
4112101 สถิติวิเคราะห์ 1	●	●				●	●			●									
4112102 สถิติวิเคราะห์ 2	●	●				●	●			●	●								
4112202 สถิติเชิงคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●									
4113302 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์	●	●				●	●			●	●								
4121101 หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	●	●	●								●						●		●
4121102 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	●	●	●								●						●		●
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์																			
4094801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4094802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4094803 การเตรียมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
4094804 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบปลายภาค โดยการประเมินผลการเรียนแต่ละรายวิชาเป็นระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B+	ดีมาก (Very Good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (Fair Good)	2.50
C	พอใช้ (Fair)	2.00
D+	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.00
E	ตก (Fail)	0.00

กรณีรายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้ใช้สัญลักษณ์แทน โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ กำหนดแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เรื่องแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ฉบับประกาศ ณ วันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 ซึ่งเป็นการทวนสอบระดับรายวิชา ดังนี้

1. คณะฯ แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับหลักสูตร โดยให้มีหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2. ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (ตามที่ปรากฏใน มคอ.5) ต่อประธานโปรแกรมวิชาภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

3. ให้คณะกรรมการในข้อ 1. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

4. ให้คณะกรรมการในข้อ 1. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธี ต่อไปนี้

4.1 ให้นักศึกษาประเมินตนเองจากแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา

4.2 ตรวจสอบข้อสอบรายวิชา ว่ามีการวัดผลได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา

4.3 ใช้การสัมภาษณ์นักศึกษาที่เรียนรายวิชา

4.4 ตรวจสอบผลการประเมิน จากวิธีการประเมินผลของมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละ

ด้าน ตาม มคอ.3 (รายละเอียดของรายวิชา) ว่ามีผลการประเมินตรงตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่ระบุ

4.5 วิธีอื่นๆ ที่จะตรวจสอบได้ว่ามาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา

สำหรับการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร ใช้ผลการประเมินจากการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความประพฤติดี มีคุณธรรม
2. สอบได้รายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งหลักสูตรหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม
3. ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
4. มีสภาพเป็นนักศึกษาไม่ต่ำกว่า 6 ภาคเรียนปกติ และไม่เกิน 16 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน
5. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการจัดการปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ให้ทราบและเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายของ มหาวิทยาลัย คณะ หรือหน่วยงานองค์กร

1.2 มีการแนะนำหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผล และหน้าที่ คุณธรรม จรรยาบรรณ วิชาชีพ

1.3 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่นรายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

1.4 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.5 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

1.6 ส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ให้เพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ เช่น การอบรมหรือศึกษา ดูงานด้าน วิชาการต่างๆ เพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผลให้สูงขึ้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรม/สัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การเรียนการสอน เช่น เทคนิคการสอน กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล

2.1.2 การพัฒนาทักษะการใช้สื่อต่างๆ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

2.1.3 สนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพอาจารย์และนักศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 กำหนดให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน การพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ได้ศึกษาค้นคว้าทำวิจัย เขียนบทความ หรือผลงานทางวิชาการ ที่ตรงสาขา

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และนำเสนอผลงานทางวิชาการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ได้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.2.5 กำหนดให้มีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตร ปรับปรุงรายวิชาหรือพัฒนาหลักสูตร

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

เพื่อเป็นการประกันคุณภาพหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) ได้กำหนดแนวทางการบริหารงานและการดำเนินงานในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การบริหารหลักสูตร

1.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับคณะกรรมการโปรแกรมวิชาดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

1.2 กำหนดให้มีการจัดเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัยก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

1.3 กำหนดระบบการรับนักศึกษา โดยกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่สอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตร และมีเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่โปร่งใส ชัดเจน และสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษา เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติและความพร้อมทางปัญญา สุขภาพกายและจิต มีความมุ่งมั่นที่จะเรียนและมีเวลาเพียงพอเพื่อให้สามารถเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้หากนักศึกษาที่รับเข้ามีคุณลักษณะที่ยังไม่พึงประสงค์ หลักสูตรจะจัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1.4 จัดให้มีการศึกษาค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักศึกษาตลอดหลักสูตรและจำนวนนักศึกษาเต็มเวลา เทียบเท่ากับจำนวนอาจารย์ประจำทุกปีการศึกษา

1.5 จัดและทบทวนให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548

1.6 จัดระบบการวางผู้สอนที่คำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน เพื่อให้ นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้จริง

1.7 กำหนดให้ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ก่อนเปิดภาคเรียน

1.8 กำหนดให้ผู้สอนใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายและใช้สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้สอนมีการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

1.9 จัดให้มีระบบการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนและแจ้งให้ผู้สอนทราบเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา

1.10 กำหนดให้ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

1.11 กำหนดให้มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ในแต่ละรายวิชาเพื่อให้เป็นไปตามแผนการประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

1.12 หลักสูตรจะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา และมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (มคอ.1) อย่างต่อเนื่อง

1.13 จัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนักศึกษา และความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยและคณะได้จัดสรรงบประมาณสำหรับการบริหารหลักสูตร การพัฒนาบุคลากร การจัดทำวัสดุการศึกษา กิจกรรมพัฒนานักศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษา แต่ละหลักสูตรอย่างเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา เพื่อให้หลักสูตรสามารถบริหารหลักสูตรเป็นไปตามปรัชญาของหลักสูตรที่กำหนด

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

2.2.1 สถานที่และอุปกรณ์การสอน โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์มีห้องเรียนพร้อมโสตทัศนูปกรณ์ อย่างเพียงพอและทันสมัย พร้อมใช้งานได้เสมอ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และห้องศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำราเรียน เอกสารและวารสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งส่วนใหญ่มีอยู่ในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร

2.2.2 ห้องสมุด หนังสือตำรา เอกสารและวารสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มีอยู่ในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร แบ่งเป็นเอกสาร/ตำราภาษาไทยจำนวน 500 เล่ม และเอกสาร/ตำราภาษาต่างประเทศจำนวน 150 เล่ม

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.3.1 มหาวิทยาลัยและคณะกำหนดให้มีการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ และสิ่งสนับสนุนทางกายภาพที่จำเป็น จากอาจารย์ผู้สอน เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ พื้นที่/สถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์

2.3.2 มหาวิทยาลัยและคณะจัดบริการและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

2.4.1 มหาวิทยาลัยสำรวจและสรุปแหล่งทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ภายในมหาวิทยาลัย เพื่อให้ทุกหลักสูตรได้ใช้ทรัพยากรร่วมกัน

2.4.2 มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษาซึ่งประเมินพร้อมกับการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์

2.4.3 หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และเสนอผลการประเมินต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาปรับปรุงต่อไป

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรกำหนดระบบการรับอาจารย์ใหม่ โดยพิจารณาถึงแผนความต้องการอัตรากำลังของหลักสูตร และกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติอาจารย์ที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและประสบการณ์ที่จำเป็นเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ โดยเกณฑ์การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและการทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการโปรแกรมวิชา มีการบริหารหลักสูตรอย่างมีส่วนร่วมผ่านการประชุมปรึกษาหารือตลอดปีการศึกษา เพื่อดำเนินการในเรื่องต่างๆ อาทิเช่น

3.2.1 การจัดทำแผนอัตรากำลังและแผนบริหารและพัฒนาอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

3.2.2 การประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรและคณะกรรมการโปรแกรมวิชาเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร ทั้งก่อนเปิดภาคการศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาและสิ้นปีการศึกษา โดยดำเนินการให้เป็นไปตามวงจรคุณภาพ (PDCA) อย่างต่อเนื่อง

3.3.3 กำหนดให้มีคณะกรรมการที่มีองค์ประกอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและคณะกรรมการโปรแกรมวิชาเพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา รวมถึงการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา

3.3.4 ประชุมปรึกษาหารือเพื่อหาแนวทางการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนานักศึกษา เพื่อให้บรรลุตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์พิเศษตามคำแนะนำของโปรแกรมวิชา โดยพิจารณาจากประวัติ การศึกษาที่ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทำงานตรงกับเนื้อหาของรายวิชา ทั้งนี้หลักสูตรจัดให้อาจารย์ประจำทำหน้าที่สังเกตการสอนเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ในรายวิชาของตน

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

- หลักสูตรไม่มีบุคลากรสายสนับสนุน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

5.1.1 หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาทุกหมู่เรียน ตามระบบอาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่ในการติดตาม ดูแลและให้คำปรึกษาทั้งเรื่องการเรียนรู้และการใช้ชีวิต เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะทำให้นักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาที่กำหนด

5.1.2 มหาวิทยาลัยและคณะจัดบุคลากรกลางเพื่อทำหน้าที่ในการให้คำปรึกษาเฉพาะเรื่องแก่นักศึกษา

5.1.3 หลักสูตรจัดให้มีกิจกรรมพัฒนานักศึกษาเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่กำหนดและมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1.4 มหาวิทยาลัยและคณะมีระบบการกำกับให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการพัฒนานักศึกษาโดยใช้สมุดกิจกรรมและใบรายงานผลกิจกรรม

5.1.5 มหาวิทยาลัยและคณะจัดหาแหล่งทุนการศึกษาให้นักศึกษาทั้งประเภททุนให้เปล่าและทุนกู้ยืม

5.1.6 มหาวิทยาลัยและคณะจัดโครงการส่งเสริมให้นักศึกษามีงานทำระหว่างเรียน

5.1.7 หลักสูตรและคณะจัดให้มีกิจกรรม/โครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงานและจัดระบบข้อมูลแหล่งประกอบอาชีพและการศึกษาต่อหลังสำเร็จการศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

5.2.1 หลักสูตรจัดให้มีระบบการร้องเรียนของนักศึกษาผ่านช่องทางต่างๆ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ของหลักสูตร หรือนักศึกษาอาจเขียนข้อร้องเรียนถึงอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา หรือประธานโปรแกรมวิชา โดยโปรแกรมวิชามอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรคนหนึ่งเป็นผู้รวบรวมและนำเสนอต่อประธานโปรแกรมวิชาเพื่อดำเนินการตามข้อร้องเรียน และแจ้งผลการดำเนินการต่อข้อร้องเรียนให้นักศึกษาที่ร้องเรียนทราบ

5.2.2 ในกรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถยื่นบันทึกข้อความถึงอาจารย์ผู้สอนเพื่อขอดูหลักฐานคะแนนการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

5.3.3 หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงระบบการร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษาต่อไป

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

6.1 หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของนักศึกษาในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและคุณลักษณะบัณฑิตที่คาดหวัง จากผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

6.2 หลักสูตรจัดให้มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทุกปีการศึกษา

6.3 หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจภาวะการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาทุกปีการศึกษา

6.4 หลักสูตรจัดให้มีการประเมินหลักสูตร รวมถึงสำรวจข้อมูลที่แสดงความสอดคล้องกับแผน พัฒนา ประเทศ นโยบายของรัฐบาล และความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงานและสังคม ก่อนที่จะครบรอบการ ปรับปรุงหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินไปเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรในรอบต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	×	×	×	×	×
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	×	×	×	×
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	-	-	-	-	-
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	×	×
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	×

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ก่อนสอนมีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ในโปรแกรม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีประสบการณ์และวางแผนการสอนสำหรับรายวิชาที่ผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบ

1.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประเมินผลการสอนเป็นระยะๆ โดยการสังเกตอาจารย์ผู้สอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษา ทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียน และประมวลผล

1.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 การประเมินโดยผู้มีส่วนร่วม ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ

2.2 การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา

2.3 การประเมินผลกระทบจากการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา ภายหลังสำเร็จการศึกษาทุก 5 ปี

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ทั้งนี้ต้องมีผลการดำเนินการที่บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี โดยเกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินการตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ผู้สอนทบทวนผลการประเมินการสอนในระหว่างภาคการศึกษา ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอนทำรายงานผลการดำเนินงานรายวิชาเสนอประธานโปรแกรม

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้หมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายใน

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร พิจารณาทบทวนผลการดำเนินงานและวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบปีการศึกษาต่อไป

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1541001	ทักษะการใช้ภาษาไทย Thai Language Usage Skills หลักการ รูปแบบ และวิธีการใช้ภาษาในบริบทต่าง ๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ ฝึกปฏิบัติการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การจับประเด็น และการสรุปสาระสำคัญ โดยนำเสนอผลการศึกษาด้วยวาจาและลายลักษณ์	3(3-0-6)
1541002	ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ Language and Communication for Specifics Purposes หลักการ วิธีการใช้ภาษาและการสื่อสาร เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ของการสื่อสาร ฝึกปฏิบัติการพูดและการเขียน และประเมินการพูดและการเขียน	3(3-0-6)
1551001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English การเขียนประโยคเบื้องต้นตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ฝึกการอ่านบทความภาษาอังกฤษสั้น ๆ ฝึกการฟัง และการพูดภาษาอังกฤษจากบทสนทนาต่างๆ	3(3-0-6)
1551002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication โครงสร้างและรูปแบบประโยคภาษาอังกฤษ จากสถานการณ์ต่างๆ มุ่งเน้นการฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อให้สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	3(3-0-6)
1561001	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาญี่ปุ่นในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกการฟัง การเขียน การอ่าน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาญี่ปุ่นในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นได้ในสถานการณ์จริง	3(3-0-6)
1571001	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication หลักการออกเสียง การฟัง พูด บทสนทนาทั่วไปในชีวิตประจำวันเบื้องต้น ตามหลักไวยากรณ์เพื่อให้สื่อสารได้อย่างถูกต้อง และฝึกทักษะการพูดภาษาจีนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่างๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตามสถานการณ์จริง	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1571002	ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว Fundamental Chinese for Tourism คำศัพท์ สำนวน และบทสนทนาภาษาจีน ที่ใช้สำหรับการท่องเที่ยวในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อการเดินทางโดยสารรถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน การเข้าพักโรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร การซื้อสินค้า และธุรกิจบริการอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการท่องเที่ยว การปฏิบัติตนในการเป็นเจ้าของประเทศที่ดี	3(3-0-6)
1661001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาเกาหลีในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฟังการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาเกาหลีในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาเกาหลีได้ในสถานการณ์จริง	3(3-0-6)
1691001	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese การเรียนรู้พยัญชนะ สระและการออกเสียง หลักไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์และสำนวน ฟังการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนจากบทสนทนาเบื้องต้น	3(3-0-6)
1691002	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฟังทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไป การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาพม่าได้ในสถานการณ์จริง	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1001003	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development พฤติกรรมมนุษย์ วิธีการศึกษาพฤติกรรม ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม ปัจจัยทางชีววิทยา ปัจจัยทางสังคมวิทยา ปัจจัยทางจิตวิทยา องค์ประกอบของพฤติกรรม ความฉลาดทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1001005	ทักษะการคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making Skill กระบวนการคิดของมนุษย์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ กระบวนการตัดสินใจ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแบบนิรนัย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้ความคิดในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
1511001	จริยธรรมกับมนุษย์ Ethics and Human Beings ความหมายของจริยธรรมและมนุษย์ ความสำคัญของจริยธรรมต่อมนุษย์ ทฤษฎีทางจริยธรรม หลักจริยธรรมที่สำคัญทางปรัชญาและศาสนาสำหรับมนุษย์ การประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคม	3(3-0-6)
1511002	ความจริงของชีวิต Facts of Life ความหมายของชีวิต ชีวิตมนุษย์ การดำรงชีวิตในสังคมโลกปัจจุบัน การนำเอาความจริงและหลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา พัฒนาชีวิตและสังคม คุณธรรมจริยธรรมตามหลักศาสนธรรม ชีวิตที่มีสันติสุข และสังคมที่มีสันติภาพ	3(3-0-6)
1521001	พุทธศาสน์ Buddhism ประวัติ องค์ประกอบต่างๆ และลักษณะสำคัญของพระพุทธศาสนา หลักธรรมสำคัญต่างๆ ของพระพุทธศาสนา พระพุทธศาสนากับสังคมไทย หลักจริยธรรมในพระพุทธศาสนา เน้นการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน การพัฒนาตน และการพัฒนาสังคม	3(3-0-6)
1631001	สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า Information for Study and Research ความหมาย ความสำคัญ บทบาทของสารสนเทศ มาตรฐานการรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ เครื่องมือสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ การอ้างอิง และการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า	3(3-0-6)
2011001	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ Aesthetics of Visual Arts สุนทรียภาพที่เกี่ยวกับความประทับใจและสะท้อนใจในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ที่เป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานทัศนศิลป์แขนงจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม พร้อมทั้งรับรู้องค์ประกอบความงาม หลักการจัดภาพ ทฤษฎีการถ่ายทอดของงานทัศนศิลป์ไทย จนเกิดคุณค่าของงานทัศนศิลป์ด้านความงามและเรื่องราว โดยผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ในหลักการดูงานทัศนศิลป์เบื้องต้น และนำไปสู่การวิจารณ์ผลงานทัศนศิลป์ตามหลักวิชาการ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
2051001	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง Aesthetics of Performing Arts การจำแนกข้อต่างในศาสตร์ของความงาม ความหมายของสุนทรียภาพทางศิลปะการแสดงองค์ประกอบของศิลปะการแสดงทางนาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์สากล ความสำคัญของการรับรู้ ศาสตร์ต่างๆ ของการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ศิลปะการแสดง	3(3-0-6)
2061001	สังคีตนิยม Music Appreciation องค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี เครื่องดนตรีไทย เครื่องดนตรีตะวันตก การประสมวงดนตรีไทย วงดนตรีตะวันตก คีตลักษณ์ที่พบเห็นทั่วไป คีตกรรมที่สำคัญและคีตวรรณกรรมที่ได้รับการยกย่องบางบท ประวัติดนตรีที่ควรทราบ และประสบการณ์การฟังดนตรีเพื่อก่อให้เกิดความซาบซึ้ง	3(3-0-6)
3501001	การพัฒนาภาวะผู้นำ Leadership Development ความหมาย ความสำคัญ พัฒนาการของแนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ การตัดสินใจ การจูงใจและสร้างขวัญกำลังใจ การติดต่อสื่อสารและพัฒนาทีมงาน การจัดการความขัดแย้ง การจัดการการเปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)
3501003	การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม Personality Development and the Arts of Socializing ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพในด้าน การพูด การแต่งกาย การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ศิลปะการเข้าสังคม	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
2501001	ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย History of Thai Society and Culture พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในสังคมไทย เงื่อนไขหรือปัจจัยที่กำหนดลักษณะความเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมไทย มรดกทางวัฒนธรรมที่ตกทอดจากอดีตมาสู่ปัจจุบัน ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์และปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นในสังคมไทยร่วมสมัย	3(3-0-6)
2501003	จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง Public Mind and Civic Social Engagement บทบาทหน้าที่ จิตสำนึกและความรับผิดชอบของการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม พันธะทางสังคมของพลเมือง กระบวนการพัฒนาจิตสาธารณะ ความเป็นพลเมืองที่ดีในระบอบประชาธิปไตย การมีคุณธรรม จริยธรรม แนวคิด หลักการการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในสังคมไทย สาเหตุ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตประพฤติมิชอบในมิติต่างๆ แนวทางแก้ไขโดยการประยุกต์แนวคิดความเป็นพลเมือง	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
2501004	สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา Interdisciplinary Social Science for Development ปรากฏการณ์ที่สำคัญของโลก อาเซียนและไทย ในมิติสหวิทยาการทางสังคมเพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าปฏิสัมพันธ์ในโลกสมัยใหม่ จิตสำนึกสากล โลกทัศน์ใหม่ในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม ชาติและความเป็นชาติ การรวมกลุ่มในโลกปัจจุบัน สันติศึกษา ศาสนาสำหรับโลกสมัยใหม่ ความเป็นพลเมืองโลก เพศสภาวะและเพศสภาพ สังคมสมัยใหม่	3(3-0-6)
2521001	โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์ Globalization and Localization แนวคิด รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของสังคมชนบทไทยที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับโลกและประเทศในกลุ่มอาเซียน การเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมอุตสาหกรรม สังคมสมัยใหม่ และสังคมหลังสมัยใหม่ผ่านวาทกรรมว่าด้วยการพัฒนาทั้งการเปลี่ยนแปลงในเชิงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและ วิถีชีวิตอันเป็นผลมาจากโลกาภิวัตน์ และขบวนการเคลื่อนไหวท้องถิ่นภิวัตน์	3(3-0-6)
2521002	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies ความหมาย ความสำคัญ ความเป็นมาของอาเซียน กฎบัตร การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม วิถีอาเซียน ความสามารถในการแข่งขัน เขตการค้าเสรี เขตเศรษฐกิจพิเศษ การเคลื่อนย้ายอย่างเสรีของสินค้า บริการ การลงทุน เงินทุน แรงงานทักษะ และตลาดอาเซียน การท่องเที่ยว การเกษตร การศึกษา การกีฬา สุขภาพ และช่องว่างของการพัฒนาอาเซียน	3(3-0-6)
2541001	มนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม Human Beings, Community and Environment ระบบนิเวศ มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ทางพื้นที่ ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการใช้พลังงาน ด้านการเกษตร แนวทางการแก้ปัญหาจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักการอนุรักษ์ การมีส่วนร่วมการจัดการเชิงบูรณาการ และการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
2541002	การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Management ทรัพยากรท้องถิ่น การจัดการแบบบูรณาการเชิงระบบ โดยมุ่งใช้มาตรการทางสังคม เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ ธรรมาภิบาล ภูมิปัญญาท้องถิ่น การมีส่วนร่วม หลักความพอเพียง การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอย่างยั่งยืน และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อเน้นความเป็นชุมชน ท้องถิ่นและความยั่งยืน	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
2551002	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย Fundamental Knowledge on Thai Politics and Government แนวคิด และวิวัฒนาการของการเมืองการปกครองไทย รัฐธรรมนูญ พัฒนาการทาง ประชาธิปไตยของไทยรวมทั้งกระบวนการทางการเมืองและบทบาทและหน้าที่ของสถาบันทางการเมืองไทย การจัดระเบียบการปกครอง ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มการเมืองไทยในอนาคต	3(3-0-6)
2561001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ที่มา ลักษณะและชนิดต่างๆของกฎหมาย การใช้ และการยกเลิกกฎหมาย หลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและอาญา	3(3-0-6)
3501004	การริเริ่มการประกอบธุรกิจ Business Initiation ความหมาย ความสำคัญ และกระบวนการริเริ่มธุรกิจ การประเมินความพร้อมในการ ประกอบธุรกิจ การค้นหาโอกาสทางธุรกิจ การวางแผนธุรกิจ การเข้าสู่ตลาด การประเมินผล และการ ปรับปรุงธุรกิจ	3(3-0-6)
3531001	การเงินในชีวิตประจำวัน Finance in Daily Life การวางแผนและการบริหารการเงินในชีวิตประจำวันสำหรับบุคคลและครอบครัวเพื่อ อนาคต การวางแผนการออม การลงทุน และหลังการเกษียณ วิธีการของสินเชื่อส่วนบุคคลและการลงทุน การรู้จักใช้เงินเพื่อสุขภาพและพักผ่อนบันเทิง	3(3-0-6)
3541001	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship แนวคิดและทฤษฎีการเป็นผู้ประกอบการ องค์ประกอบที่เกี่ยวกับความพร้อมในการ ประกอบการ การมองหาโอกาส และความท้าทายในการเป็นผู้ประกอบการ แนวทางการจัดตั้งธุรกิจ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องของแนวโน้มการเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
3591002	เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy ความหมาย หลักการ และแนวทางการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเสียสละ มีจิตอาสา เป็นแบบอย่างที่ดีในวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง การสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นในบริบทของสังคมยุคใหม่ การสืบสานแนวคิด รูปแบบปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงเพื่อให้รู้จักความจริงของชีวิต การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการ ดำรงชีวิตให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1161001	กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Quality of Life ความสำคัญและความจำเป็นของการเล่นกีฬาและการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ขอบข่ายของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ คุณค่าของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม การประเมินสุขภาพของตนเอง การเลือกรูปแบบของกิจกรรม กีฬาและนันทนาการ ฝึกทักษะเบื้องต้นในการเล่นกีฬา การจัดกิจกรรมทางนันทนาการ	3(2-2-5)
1161002	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health ความหมาย ขอบข่าย จุดมุ่งหมาย และคุณประโยชน์ของการออกกำลังกาย หลักการและขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ ทางกายด้านต่าง ๆ การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้สอดคล้องกับเพศและวัย การประเมินผลการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือการออกกำลังกาย การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย	3(2-2-5)
4001002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน Science and Technology for Daily Life ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์ประกอบ และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ พลังงาน สารเคมี เทคโนโลยี สมุนไพรในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
4001003	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ Environments and Natural Resources Conservation ความหมาย ประเภทของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติต่อระบบสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ อธิบายสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันในประเทศและโลก ปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนควบคู่กับหลักคุณธรรมและจริยธรรม	3(3-0-6)
4071001	สุขภาพและสุขอนามัย Health and Health Care ลักษณะสุขภาพที่ดี การป้องกันโรคและยาเสพติด การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การส่งเสริมสุขภาพ โรคติดต่อ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การคุมกำเนิด อุบัติเหตุและการป้องกันสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยในการประกอบอาชีพ และระบบหลักประกันสุขภาพ	3(3-0-6)
4091001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ การจำนอง การจำนำและการขายฝาก การคำนวณภาษี คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ Mathematics and Decision Making ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็นและทฤษฎีการตัดสินใจเบื้องต้น กำหนดการแข่งขันเส้นฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
4121001	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมมอรรถประโยชน์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งาน กฎหมายและจริยธรรม จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
4121005	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Website Design and Development การใช้เครื่องมือและวิธีการในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การประยุกต์ใช้กับระบบงานขององค์กร การสร้างและออกแบบเว็บเพจโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	3(2-2-5)
4121006	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน Package Software for Application การใช้โปรแกรมด้านการประมวลผลคำ โปรแกรมด้านการนำเสนอผลงาน และโปรแกรมกระดานคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
5001001	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life วิวัฒนาการ และความสำคัญของการเกษตร ระบบการเกษตรที่เหมาะสม การผลิตพืช การผลิตสัตว์ เกษตรอินทรีย์ การเกษตรตามแนวพระราชดำริ ปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อการผลิตทางการเกษตร ผลพลอยได้จากการเกษตรและการใช้ประโยชน์ ผลกระทบจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม	3(3-0-6)
5071001	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health อันตรายจากอาหาร ปัญหาสุขภาพและโรคที่เกิดจากอาหาร สิ่งเจือปนและสิ่งปนเปื้อนในอาหารที่มีผลต่อสุขภาพ หลักการบริโภคอาหารเพื่อให้มีสุขภาพดี สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหารชีวจิต อาหารและสมุนไพร อาหารดัดแปลงพันธุกรรม ฉลากอาหารและฉลากโภชนาการ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
5501001	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Technology in Daily Life ความเป็นมาเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีท้องถิ่น ทางเลือกในการใช้เทคโนโลยี การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องใช้ต่าง ๆ การดูแลรักษาเครื่องมือและการซ่อมบำรุง	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาแกน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4011102	ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 Physics and Laboratory 2 ประจุไฟฟ้า ตัวเก็บไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ตัวเก็บประจุไฟฟ้า ตัวเก็บประจุและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กและแรงแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ การแทรกสอด การเลี้ยวเบน	4 (3-3-7)
4011103	ฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ Principles of Physics ระบบหน่วย การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด ปริมาณ สเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุแบบต่าง ๆ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม งาน กำลัง พลังงาน เครื่องกลอย่างง่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคลื่น ความร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของสาร โครงสร้างอะตอม สารกัมมันตรังสี กัมมันตภาพรังสีและการสลายตัว ฝึกปฏิบัติการในเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ	4(3-3-7)
4021103	เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ General Chemistry and Laboratory ปฏิกิริยาเคมีและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สารละลาย คอลลอยด์ สมดุลเคมี สมดุลเชิงไอออน สารอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีนิวเคลียร์และเคมีสถานะแวดล้อมเบื้องต้น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี	4 (3-3-7)
4031103	ชีววิทยาทั่วไปและปฏิบัติการ General Biology and Experiments สมบัติของสิ่งมีชีวิต สารเคมีของชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ พันธุศาสตร์ การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี	4(3-3-7)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิสัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้น	3(3-0-6)
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 Calculus and Analytic Geometry 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และอนุกรมอนันต์	3(3-0-6)
4093708	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์ Programming Package for Mathematics การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ ยกตัวอย่างในการบรรยาย และการฝึกปฏิบัติ การสร้างโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหาผลเฉลยของปัญหา	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4091201	หลักการคณิตศาสตร์ Principle of Mathematics ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ และระเบียบวิธีการพิสูจน์ โดยใช้ตัวแบบการพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	3(3-0-6)
4092501	เรขาคณิตเบื้องต้น Introduction to Geometry ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตของยูคลิด พัฒนาเรขาคณิตของยูคลิดโดยใช้แนวทางอื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตของยูคลิดโดยใช้ระบบสัจพจน์ การค้นพบเรขาคณิตนอกกระบวยูคลิด	3(3-0-6)
4092601	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ และประยุกต์	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4093301	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra 1 กรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สาทิสสัณฐาน สมสัณฐาน อัตสัณฐาน กรุปย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุปผลหาร ริง อินทิกรัลโดเมน ฟิลด์ และการ ประยุกต์	3(3-0-6)
4093401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 Calculus and Analytic Geometry 3 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092401 แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 ปริภูมิยูคลิด อนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว และทฤษฎีบท ปริพันธ์	3(3-0-6)
4093402	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	3(3-0-6)
4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความ ต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง	3(3-0-6)
4094406	ตัวแปรเชิงซ้อน Complex Variables ระนาบเชิงซ้อน ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ สมการ โคชี-รีมันน์ ฟังก์ชันมูลฐาน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ทฤษฎีบทโคชี สูตรปริพันธ์และอนุพันธ์ การลู่ออกกรุป อนุกรมเทเลอร์และอนุกรมลอเรนต์ แคลคูลัสของส่วนตกค้างและการประยุกต์ในการประเมินค่าของ ปริพันธ์จริง การส่งคงแบบเบื้องต้น	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4094407	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
4094901	สัมมนาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปรายทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน	2(1-2-3)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์ Projects in Mathematics การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแสดงให้เห็นชัดว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้	2(0-4-2)
4112201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น Introduction to Probability and Statistic แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4092201	ระบบจำนวน Number System พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับการสร้างระบบจำนวน จำนวนธรรมชาติ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อน	3(3-0-6)
4092202	การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น Mathematical Modelling ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาต่างๆ การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4093201	ทฤษฎีเซต Set Theory การสร้างทฤษฎีเซตโดยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่ พีชคณิตเบื้องต้น	3(3-0-6)
4093303	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์และเซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เทคนิคการพิสูจน์ ทฤษฎีการนับ กราฟต้นไม้ และความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ความสัมพันธ์การเวียนบังเกิดและการสร้างฟังก์ชัน วงจรงเชิงวิธีจัดหมู่โอโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โฟเซตและแลตทิซ	3(3-0-6)
4093604	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาการกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลย โดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพลกซ์ ปัญหาคู่เสมอกัน สภาพเสื่อมคลาย กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การ ประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้นกับปัญหาต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
4093605	คณิตศาสตร์ประกันภัย Actuarial Mathematics ทฤษฎีและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกันภัย ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย ความหมายและลักษณะของการประกันภัย การประกันและการประกันภัยอื่นๆ ความน่าจะเป็นของการ มีชีวิตและการตาย การคิดดอกเบี้ย ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณค่าประกันแบบต่าง ๆ เงินสำรอง ประกันชีวิต	3(3-0-6)
4093701	เทคนิคการเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ Programming Techniques for Mathematics หลักการและขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนวิธี เครื่องมือการออกแบบโปรแกรม คำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ออกแบบโปรแกรมและเขียนโปรแกรม และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-2-5)
4093709	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านสถิติ Programming Package for Statistics การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านสถิติ เพื่อวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล ศึกษาการวัด แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย ค่าสัดส่วน และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน การวัดความสัมพันธ์ การวัดความเชื่อมั่น และเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม การ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์	3(2-2-5)

รหัสวิชา 4094201	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ทฤษฎีจำนวน Numbers Theory การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค ทฤษฎีบทส่วนตกค้างกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันของออยเลอร์ สัญลักษณ์ของเลขชี้กำลัง บทตั้งของเกาส์ สัญลักษณ์ของยาโคบี	น(ท-ป-อ) 3(3-0-6)
4094202	ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Logic โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย วิธีการพิสูจน์ การอ้างเหตุผลและความสมเหตุสมผล ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และแผนภาพเวนนิง การวิเคราะห์ค่าความจริง ตารางค่าความจริงและระบบตรรกศาสตร์สัญลักษณ์แบบนิรนัย ตรรกศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ได้	3(3-0-6)
4094301	พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra 2 ทฤษฎีบทของซีโลว์ ไอดีล โดเมนแบบยูคลิด ริงพหุนาม ฟิลด์ภาคขยาย ทฤษฎีของกาลัวส์	3(3-0-6)
4094302	แลตทิซเบื้องต้น Introduction to Lattices รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093301 พีชคณิตนามธรรม 1 โพเซต แลคทิซ แลตทิซบริบูรณ์ แลตทิซย่อย ไอดีล ไอดีลमुखสำคัญไอดีลเฉพาะ แลตทิซที่มีส่วนเติมเต็ม แลตทิซผลหาร แลตทิซมอดูลาร์ แลตทิซแจกแจงและการประยุกต์	3(3-0-6)
4094303	ทฤษฎีสมการ Theory of Equation รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การประมาณรากสมการ	3(3-0-6)

รหัสวิชา 4094504	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น Introduction to Graph Theory บทนิยามของกราฟ ความไม่ขาดตอนของกราฟ วิธี ต้นไม้ กราฟแบบออยเลอร์และแฮมิลตัน กราฟเชิงระนาบและภาวะคู่กัน การระบายสีของกราฟ ไคกราฟ กราฟไอโซมอร์ฟิซึมและกราฟโฮโมมอร์ฟิซึม และการประยุกต์ทฤษฎีกราฟ	น(ท-ป-อ) 3(3-0-6)
4094505	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ความกระชับและความเชื่อมโยง	3(3-0-6)
4112101	สถิติวิเคราะห์ 1 Statistical Analysis 1 ความหมายขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตัวเลข (ค่ากลาง การกระจายของข้อมูล ตำแหน่งของข้อมูล ความเบ้และความโด่ง) ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวังและความแปรปรวน การแจกแจงแบบทวินามแบบปัวส์ซอง และแบบปกติ ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม การแจกแจงแบบที แบบไคสแควร์ และแบบเอฟ การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย สัดส่วน และ ความแปรปรวนของประชากร หนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม	3(3-0-6)
4112102	สถิติวิเคราะห์ 2 Statistical Analysis 2 การทดสอบภาวะสารรูปสนิทธิ การทดสอบความเป็นอิสระ การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น และสหสัมพันธ์แบบธรรมดา สถิตินอนพาราเมตริกเบื้องต้น อนุกรมเวลาเบื้องต้น และเลขดรรรชนี	3(3-0-6)
4112202	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Statistics ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ การแจกแจงหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ การแจกแจงร่วมและการแจกแจงทางเดียว การแจกแจงแบบมีเงื่อนไขและตัวแปรสุ่มอิสระ ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วมและฟังก์ชันที่ได้โมเมนต์ร่วม ค่าคาดหวังที่มีเงื่อนไข การแจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ ฟังก์ชันการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม และการแจกแจงของตัวสถิติ กฎของเลขจำนวนมาก และทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลาง	3(3-0-6)

รหัสวิชา 4113302	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ Non-parametric Statistics การทดสอบภาวะสารรูปสนิทที่ การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ของประชากรหนึ่งกลุ่ม สองกลุ่ม และหลายกลุ่ม การทดสอบความถี่ สหสัมพันธ์แบบไม่อิงพารามิเตอร์ และการทดสอบสมมุติฐาน	น(ท-ป-อ) 3(3-0- 6)
---------------------	---	-----------------------

4121101	หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี Principles of Programming and Algorithms ศึกษาปัญหาเชิงโปรแกรม ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม การควบคุมการไหลของขั้นตอนวิธี การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมจากขั้นตอนวิธี การควบคุมโปรแกรม แบบลำดับแบบเลือก แบบวนซ้ำ การกำหนดตัวแปร การแบ่งโปรแกรมเป็นโมดูล การทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด ศึกษาการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง	3(2-2-5)
---------	--	----------

4121102	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ Computer Programming Language รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน 4121104 หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี ศึกษาหลักการเขียน รูปแบบไวยากรณ์ประกอบภาษาคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับคำสั่ง I/O ชนิดของข้อมูลแบบต่าง ๆ การปฏิบัติการ การวนรอบ โปรแกรมย่อยและฟังก์ชันต่าง ๆ และการใช้แฟ้มข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ แบบโครงสร้าง ภาษาใดภาษาหนึ่ง เช่น ปาสคาล โคบอล ซี เป็นต้น ในการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรม	3(2-2-5)
---------	---	----------

2.4 กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา 4002251	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Sciences อ่าน ค้นคว้าหาข้อความ บทความ รายงานการวิจัยและเอกสารทางวิทยาศาสตร์และให้เขียนข้อความ นำเสนอ บทความ รายงานทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ	น(ท-ป-อ) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

4091901	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ English for Mathematics โครงสร้างภาษาอังกฤษสำหรับงานวิชาการทางคณิตศาสตร์ ศัพท์วิชาการทางคณิตศาสตร์ ความคิดรวบยอด หลักการและเทคนิคการอ่านงานวิชาการทางคณิตศาสตร์ที่เป็นภาษาอังกฤษ และนำเสนอผลงานทางวิชาการโดยเขียนเป็นภาษาอังกฤษได้	3(3-0-6)
---------	---	----------

2.5 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4094801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ Preparation of Professional Experience in Mathematics จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ และศึกษาสังเกตและมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานของรัฐบาล หรือเอกชน	2(90)
4094802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ Field Experience in Mathematics ให้ทำการฝึกงานที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติ หรือคอมพิวเตอร์กับหน่วยงานของรัฐบาล หรือเอกชน	5(450)
4094803	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation of Cooperative Education จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนการฝึกปฏิบัติงานตามสาขาวิชา ภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการศึกษา สังเกตและมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงาน	1(45)
4094804	สหกิจศึกษา Cooperative Education การฝึกปฏิบัติงานตามสาขาวิชาภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงานและ การนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์นิเทศ เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรม ในวิชาชีพ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา	6(540)

ภาคผนวก ข
ตารางเปรียบเทียบ

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
กับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตร

เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบันรวมทั้งวิสัยทัศน์ และความต้องการของชุมชน ท้องถิ่น สังคม สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2559 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ดังนี้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผล
<p>ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics</p> <p>ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics) ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Mathematics)</p>	<p>ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics</p> <p>ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics) ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Mathematics)</p>	คงเดิม
<p>ปรัชญา คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ฝึกคนให้คิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประเทศและสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ และยังเป็นศาสตร์ที่สามารถต่อยอดไปยังศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย</p>	<p>ปรัชญา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สร้างบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถ และมีคุณธรรม โดยเน้นที่จิตสำนึกในการรับใช้ท้องถิ่นและประเทศ</p>	ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	เหตุผล
<p>วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรู้ และทักษะทางคณิตศาสตร์ ทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ 2) มีความสามารถในการนำความรู้และทักษะจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และนำไปประกอบอาชีพได้ 3) มีความรู้พื้นฐานเพื่อใช้ศึกษาต่อระดับสูงในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง 4) มีโลกทัศน์ที่กว้าง มีภูมิปัญญา คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิชาชีพตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 	<p>วัตถุประสงค์</p> <p>มุ่งผลิตบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ในด้านต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร 2) มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบวิชาชีพได้เป็นอย่างดี ตลอดจนมีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้ใหม่โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ 3) มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างมีเหตุผลและคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม การใช้ภาษาในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 4) มีความสามารถในการสังเกต และยอมรับความจริงหลักฐานตามทฤษฎีที่ปรากฏและมีคำอธิบายหลักฐานเหล่านั้นตามตรรกะในหลักวิชา 5) มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 และ มคอ.1</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
หลักสูตร หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต		หลักสูตร หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต		- ปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสอดคล้องตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 - ปรับปรุงหมวดวิชาเฉพาะ โดยการเพิ่มหน่วยกิตในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บัณฑิตและลดจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก กลุ่มวิชาอื่น ๆ คงเดิม
หมวดวิชา	หน่วยกิต	หมวดวิชา	หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	93	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	87	
2.1 กลุ่มวิชาแกน	25	2.1 กลุ่มวิชาแกน	25	
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ	32	2.2 กลุ่มวิชาบังคับ	34	
2.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	24	2.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	15	
2.4 กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์	6	2.4 กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์	6	
2.5 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	6	2.5 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	7	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	

2. หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล	
กลุ่มวิชาแกน					
4011101	ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 1 Physics and Laboratory 1 หลักการวัดปริมาณและระบบหน่วยมาตรฐาน ปริมาณทางฟิสิกส์และหลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1 มิติและ 2 มิติ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	4(3 – 3 – 7)	4011103	ฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ General Physics and Laboratory ระบบหน่วย การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด ปริมาณ สเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุแบบต่าง ๆ แรงและกฎการเคลื่อนที่	ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชาตามกลุ่มวิชาแกนของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปรับปรุง พ.ศ. 2559) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
	<p>ต้น งาน กำลัง พลังงานโมเมนตัม การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่แบบคาบ การเคลื่อนที่แบบคลื่นและคลื่นเสียง สมบัติเชิงกายภาพของสสาร ปรากฏการณ์ทางความร้อนและหลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์</p> <p>ปฏิบัติการทดลองในเนื้อหาวิชาฟิสิกส์และปฏิบัติการ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ</p>		<p>ของนิวตัน โมเมนตัม งาน กำลัง พลังงาน เครื่องกลอย่างง่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคลื่น ความร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของสสาร โครงสร้างอะตอม สารกัมมันตรังสี กัมมันตภาพรังสีและการสลายตัว</p> <p>ฝึกปฏิบัติการในเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ทั่วไปและปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ</p>	
4011102	<p>ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 4(3 - 3 - 7)</p> <p>Physics and Laboratory 2</p> <p>ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ตัวเก็บประจุและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กและแรงแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทัศนศาสตร์ การแทรกสอด การเลี้ยวเบนและโพลาไรเซชันสัมพัทธ์ภาพ ฟิสิกส์ของอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> <p>ปฏิบัติการทดลองในเนื้อหาวิชาฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ</p>	4011102	<p>ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 4(3 - 3 - 7)</p> <p>Physics and Laboratory 2</p> <p>ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ตัวเก็บประจุและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กและแรงแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทัศนศาสตร์ การแทรกสอด การเลี้ยวเบนและโพลาไรเซชันสัมพัทธ์ภาพ ฟิสิกส์ของอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> <p>ปฏิบัติการทดลองในเนื้อหาวิชาฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ</p>	คงเดิม
4021101	<p>เคมีและปฏิบัติการ 1 4(3 - 3 - 7)</p> <p>Chemistry and Laboratory 1</p> <p>ปฏิกิริยาเคมีและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติของสารในสถานะต่าง ๆ อาทิก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย คอลลอยด์ อุณหพลศาสตร์ และจลนพลศาสตร์เชิงเคมี</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	4021103	<p>เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ 4(3 - 3 - 7)</p> <p>General Chemistry and Laboratory</p> <p>ปฏิกิริยาเคมีและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สารละลาย คอลลอยด์ สมดุลเคมี สมดุลเชิงไอออน สารอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีนิวเคลียร์และเคมีสภาวะแวดล้อมเบื้องต้น</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชาตามกลุ่มวิชาแกนของหลักสูตรวิทยา ศาสตร์บัณฑิต (ปรับปรุง พ.ศ. 2559) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4021102	เคมีและปฏิบัติการ 2 Chemistry and Laboratory 2 สมดุเคมี สมดุลเชิงไอออน เคมีไฟฟ้า สารอินทรีย์ สารพอลิเมอร์ สารประกอบโคออร์ดิเนชันเบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์และเคมีสภาวะแวดล้อมเบื้องต้น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี			ตัดรายวิชาออก เนื่องจากต้องการให้นักศึกษาเลือกเรียนฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2
4031101	ชีววิทยาและปฏิบัติการ 1 Biology and Laboratory 1 กระบวนการศึกษาทางชีววิทยา โครงสร้าง หน้าที่ของเซลล์และออร์แกเนลล์ สารเคมีของชีวิต พลังงานและเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม วิวัฒนาการ ปฏิบัติการ การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และ ออร์แกเนลล์ สารเคมีของชีวิต พันธุศาสตร์เบื้องต้น การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต การสำรวจและเก็บรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์ นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ	4031103	ชีววิทยาทั่วไปและปฏิบัติการ General Biology and Laboratory สมบัติของสิ่งมีชีวิต สารเคมีของชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ พันธุศาสตร์ การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี	ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชาตามกลุ่มวิชาแกนของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปรับปรุง พ.ศ. 2559) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
4031102	ชีววิทยาและปฏิบัติการ 2 Biology and Laboratory 2 โครงสร้างและหน้าที่การทำงานพื้นฐานของพืชและสัตว์ กระบวนการทำงานของระบบอวัยวะของสัตว์ เช่น การรักษาดุลยภาพ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบประสาทและฮอร์โมน ฯลฯ การสืบพันธุ์และการเจริญของพืชและสัตว์ ปฏิบัติการ โครงสร้างและการทำงานของพืช ระบบอวัยวะของสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญของพืชและสัตว์			ตัดรายวิชาออก เนื่องจากต้องการให้นักศึกษาเลือกเรียนฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(3 - 0 - 6) Calculus and Analytic Geometry 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้น	4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(3 - 0 - 6) Calculus and Analytic Geometry 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้น	คงเดิม
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3(3 - 0 - 6) Calculus and Analytic Geometry 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091401 แคลคูลัส 1 เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุกรมอนันต์ และสมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น	4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3(3 - 0 - 6) Calculus and Analytic Geometry 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091401 แคลคูลัส 1 เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและอนุกรมอนันต์	ปรับปรุงโดยการตัดหัวข้อสมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น ออก เพื่อให้สอดคล้องตาม มคอ. 1
4093708	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์ 3(2 - 2 - 5) Programming Package for Mathematics การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ โดยยกตัวอย่างในการบรรยายและการฝึกปฏิบัติ รวมไปถึงการสร้างโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนั้น ๆ เพื่อหาผลเฉลยของปัญหา	4093708	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์ 3(2 - 2 - 5) Programming Package for Mathematics การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ ยกตัวอย่างในการบรรยายและการฝึกปฏิบัติ การสร้างโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหาผลเฉลยของปัญหา	ปรับปรุงโดยการตัดคำเชื่อมและบุพบทออกเพื่อให้เกิดความชัดเจนมากขึ้น
กลุ่มวิชาบังคับ				
4091201	หลักการคณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6) Principle of Mathematics ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ การพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน (เน้นวิธีการพิสูจน์)	4091201	หลักการคณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6) Principle of Mathematics ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ และระเบียบวิธีการพิสูจน์ โดยใช้ตัวแบบการพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
		4092501	เรขาคณิตเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Geometry ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตของยูคลิด พัฒนาเรขาคณิตของยูคลิดโดยใช้แนวทางอื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตของยูคลิดโดยใช้ระบบสัจพจน์ การค้นพบเรขาคณิตนอกระบบยูคลิด	ปรับย้ายมาจากกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก
4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3 - 0 - 6) Linear Algebra 1 เวกเตอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ฐาน มิติ การแปลงเชิงเส้น เมทริกซ์และการดำเนินการบนเมทริกซ์ เมทริกซ์ชนิดพิเศษ การหาผกผัน การวางนัยทั่วไปของผกผันบนเมทริกซ์ ความคล้ายของแคโนนิคัลฟอร์มสมมูลเชิงวิธีจัดหมู่	4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 3(3 - 0 - 6) Linear Algebra เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิ เวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ และประยุกต์	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1
4093301	พีชคณิตนามธรรม 1 3(3 - 0 - 6) Abstract Algebra 1 กรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สาทิสสัณฐาน สมสัณฐาน อัตสัณฐาน กรุปย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุปผลหาร ริง อินทิกรัล โดเมน ฟิลด์	4093301	พีชคณิตนามธรรม 1 3(3 - 0 - 6) Abstract Algebra 1 กรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สาทิสสัณฐาน สมสัณฐาน อัตสัณฐาน กรุปย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กรุปผลหาร ริง อินทิกรัลโดเมน ฟิลด์ และการประยุกต์	คงเดิม
4093401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 3(3 - 0 - 6) Calculus and Analytic Geometry 3	4093401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 3(3 - 0 - 6) Calculus and Analytic Geometry 3 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4092401 แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 ปริภูมิยูคลิด อนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบ	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
	<p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4092401 แคลคูลัส และ เรขาคณิตวิเคราะห์ 2</p> <p>เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิ 3 มิติ ว่าด้วยเส้นตรง ระนาบโค้งและผิว อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลสองชั้น อินทิกรัลสามชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์</p>		<p>พิกัดการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว และทฤษฎีบทปริพันธ์</p>	
4093402	<p>สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Ordinary Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4092401 แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p>	4093402	<p>สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Ordinary Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p>	คงเดิม
4094404	<p>การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Mathematical Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ระบบจำนวนจริงและระบบจำนวนเชิงซ้อน ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์</p>	4094404	<p>การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Mathematical Analysis</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2</p> <p>ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง</p>	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4094406	<p>การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Introduction to Complex Analysis</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ฟังก์ชันมูลฐาน อนุพันธ์ปริพันธ์ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันตกร้าง การส่งคงแบบ</p>	4094406	<p>ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Complex Variables</p> <p>ระนาบเชิงซ้อน ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ สมการโคชี-รีมันน์ ฟังก์ชันมูลฐาน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ทฤษฎีบทโคชี สูตรปริพันธ์และอนุพันธ์ การลู่ออกกรุป อนุกรมเทเลอร์และอนุกรมลอเรนต์ แคลคูลัสของส่วนตกร้างและการประยุกต์ในการประเมินค่าของปริพันธ์จริง การส่งคงแบบเบื้องต้น</p>	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1 และย้ายการวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนเบื้องต้นไปอยู่กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก
4094407	<p>การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Numerical Analysis</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับ การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด ผลต่างจำกัด การประมาณค่าในช่วง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขโดยสูตรนิวตัน - โคตส์และกรณีเฉพาะของสูตรนี้ ผลรวมอนุกรม ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงพีชคณิตและสมการเชิงอนุพันธ์</p>	4094407	<p>ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Numerical Method</p> <p>การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์</p>	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1
4094901	<p>สัมมนาคณิตศาสตร์ 3(2 - 2 - 5)</p> <p>Seminar in Mathematics</p> <p>สัมมนาในเรื่องที่นักศึกษาสนใจทางคณิตศาสตร์ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน</p>	4094901	<p>สัมมนาคณิตศาสตร์ 2(1 - 2 - 3)</p> <p>Seminar in Mathematics</p> <p>การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน</p>	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1
4094902	<p>โครงการทางคณิตศาสตร์ 2(0-4-2)</p> <p>Projects in Mathematics</p> <p>ศึกษาและค้นคว้าเรื่องราวทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อเรื่องต่างๆ เชิงวิจัยตามความสนใจโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่</p>	4094902	<p>โครงการทางคณิตศาสตร์ 2(0-4-2)</p> <p>Projects in Mathematics</p> <p>การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแสดงให้เห็นชื่อนักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบ</p>	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
	ปรึกษา เปิดโอกาสให้มีการนำเสนอ อภิปราย เพื่อเผยแพร่ความรู้		วิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้	
4112201	<p>ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Introduction to Probability and Statistics</p> <p>ความน่าจะเป็น การแปรสัณฐาน การแจกแจงความน่าจะเป็น การคาดคะเนทางคณิตศาสตร์ การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง หลักการประมาณ การทดสอบสมมติฐาน</p>	4112201	<p>ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Introduction to Probability and Statistics</p> <p>แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์</p>	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อที่สอดคล้องกับ มคอ. 1
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก				
4092201	<p>ระบบจำนวน 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Number System</p> <p>ศึกษาและพิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ การสร้างระบบจำนวน จำนวนธรรมชาติ จำนวนเต็ม สมบัติต่างๆ ของจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อน</p>	4092201	<p>ระบบจำนวน 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Number System</p> <p>พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับการสร้างระบบจำนวนจำนวนธรรมชาติ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนจริงจำนวนเชิงซ้อน</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจน
4092202	<p>การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2- 2- 5)</p> <p>Mathematical Modelling</p> <p>ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาด้านต่างๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ</p>	4092202	<p>การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2- 2- 5)</p> <p>Mathematical Modelling</p> <p>ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาด้านต่างๆ การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4092501	เรขาคณิตเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Geometry ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตของยูคลิด พัฒนาเรขาคณิตของยูคลิด โดยใช้แนวทางอื่น วิเคราะห์เนื้อหาเรขาคณิตของยูคลิด โดยใช้ระบบสัจพจน์ การค้นพบเรขาคณิตนอกระบบยูคลิด			ปรับย้ายไปเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
4092602	พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3 - 0 - 6) Linear Algebra 2 การเปลี่ยนรูปแบบของเมทริกซ์ ซึ่งไม่ใช่เมทริกซ์เอกฐาน เป็นเมทริกซ์สามเหลี่ยมและเมทริกซ์ทแยงมุม ทฤษฎีบทของค่าเฉพาะ และเวกเตอร์เฉพาะ การใช้เมทริกซ์ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4093101	ประวัติศาสตร์คณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6) History of Mathematics คณิตศาสตร์ว่าด้วยระบบจำนวนของชาติต่าง ๆ ตั้งแต่สมัยก่อนศตวรรษที่ 17 ปรัชญาคณิตศาสตร์ และแนวคิดบางประการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ปัจจุบัน ให้ศึกษาถึงประวัติและผลงานเด่น ๆ ของนักคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ๆ ตลอดจนให้ทราบความเป็นมาของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4093201	ทฤษฎีเซต 3(3 – 0 – 6) Set Theory การสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่	4093201	ทฤษฎีเซต 3(3 – 0 – 6) Set Theory การสร้างทฤษฎีเซตโดยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซตอันดับ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่ พหุเซตเบื้องต้น	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อเกี่ยวกับพหุเซตเบื้องต้น
4093302	การสร้างต้นแบบและการจำลองสถานการณ์ 3(2-2-5) Modeling and Simulation การสร้างและการวิเคราะห์ต้นแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การสร้างรูปแบบและต้นแบบของปัญหา การหาคำตอบของปัญหา การจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ผลลัพธ์			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4093303	คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3 – 0 – 6) Discrete Mathematics ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์และเซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เทคนิคการพิสูจน์ ทฤษฎีการนับ กราฟต้นไม้ และความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ความสัมพันธ์การเวียนบังเกิดและการสร้างฟังก์ชัน วงจรเชิงวิจิตรหมู่โฮโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โพลเซตและแลตทิซ	4093303	คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3 – 0 – 6) Discrete Mathematics ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์และเซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เทคนิคการพิสูจน์ ทฤษฎีการนับ กราฟต้นไม้ และความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ความสัมพันธ์การเวียนบังเกิดและการสร้างฟังก์ชัน วงจรเชิงวิจิตรหมู่โฮโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โพลเซตและแลตทิซ	คงเดิม
4093501	รากฐานเรขาคณิต 3(3 – 0 – 6) Foundations of Geometry เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า พัฒนาการเรขาคณิตเชิงวงรี พัฒนาการเรขาคณิตเชิงทรงกลม พัฒนาการเรขาคณิตเชิงภาพฉาย ในแง่ระบบสัจพจน์			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4093604	กำหนดการเชิงเส้น 3(3 – 0 – 6) Linear Programming พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหากำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพลกซ์ ปัญหาคู่เสมอกัน สภาพเสื่อมคลาย กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้นกับปัญหาต่าง ๆ (เน้นการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์)	4093604	กำหนดการเชิงเส้น 3(2 – 2 – 5) Linear Programming พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น ปัญหากำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพลกซ์ ปัญหาคู่เสมอกัน สภาพเสื่อมคลาย กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้นกับปัญหาต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ปรับให้มีการฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4093605	คณิตศาสตร์ประกันภัย 3(3 – 0 – 6) Actuarial Mathematics ทฤษฎีและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกันภัย ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย ความหมายและลักษณะของการประกันภัย การประกันและการประกันภัยอื่นๆ ความน่าจะเป็นของการมีชีวิตและการตาย การคิดดอกเบี้ย ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณค่าประกันแบบต่าง ๆ เงินสำรองประกันชีวิต	4093605	คณิตศาสตร์ประกันภัย 3(3 – 0 – 6) Actuarial Mathematics ทฤษฎีและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกันภัย ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย ความหมายและลักษณะของการประกันภัย การประกันและการประกันภัยอื่นๆ ความน่าจะเป็นของการมีชีวิตและการตาย การคิดดอกเบี้ย ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณค่าประกันแบบต่าง ๆ เงินสำรองประกันชีวิต	คงเดิม
4093606	ทฤษฎีเกม 3(3 – 0 – 6) Game Theory นิยาม ยุทธวิธี สมดุล เกมผลบวกเป็นศูนย์ รูปแบบปกติ ทฤษฎีมินิแมกซ์ ยุทธวิธีที่ดีที่สุด เกมสมมาตร การใช้โปรแกรมเชิงเส้น ทฤษฎีอรรถประโยชน์ เกม n - คน เกมในรูปแบบที่กว้างขึ้น			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4093701	<p>เทคนิคการเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Programming Techniques for Mathematics</p> <p>หลักการและขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนวิธี เครื่องมือการออกแบบโปรแกรมคำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ</p> <p>วิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สามารถออกแบบโปรแกรมและเขียนโปรแกรม รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานจริงได้</p>	4093701	<p>เทคนิคการเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Programming Techniques for Mathematics</p> <p>หลักการและขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนวิธี เครื่องมือการออกแบบโปรแกรมคำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ</p> <p>วิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ออกแบบโปรแกรม และเขียนโปรแกรม และการประยุกต์ใช้งานจริงได้</p>	ปรับให้หัวข้อด้านเนื้อหาที่ชัดเจน
4093702	<p>คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ 3(2 - 2 - 5)</p> <p>Computer Assisted Instruction in Mathematics</p> <p>การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ศึกษาส่วนบุคคลและเพื่อสอนในชั้นเรียน</p>			ตัดออกเนื่องจากเป็นวิชาทางการสอน
4094201	<p>ทฤษฎีจำนวน 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Theory of Numbers</p> <p>การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค ทฤษฎีบท ส่วนตกค้างกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันของออยเลอร์ สัญลักษณ์ของเลขชี้กำลัง บทตั้งของเกาส์ สัญลักษณ์ของยาโคบี</p>	4094201	<p>ทฤษฎีจำนวน 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Numbers Theory</p> <p>การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค ทฤษฎีบท ส่วนตกค้างกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันของออยเลอร์ สัญลักษณ์ของเลขชี้กำลัง บทตั้งของเกาส์ สัญลักษณ์ของยาโคบี</p>	คงเดิม
4094202	<p>ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Mathematical Logic</p> <p>โครงสร้างคณิตศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล การพิสูจน์</p>	4094202	<p>ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Mathematical Logic</p> <p>โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลแบบอุปนัย และนิรนัย วิธีการพิสูจน์ การอ้างเหตุผลและความสมเหตุสมผล ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และแผนภาพเวนนี การวิเคราะห์ค่าความจริง ตารางค่าความจริงและระบบตรรกศาสตร์สัญลักษณ์แบบนิรนัย ตรรกศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ได้</p>	ปรับเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์และชัดเจนมากยิ่งขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4094301	พีชคณิตนามธรรม 2 3(3 - 0 - 6) Abstract Algebra 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093301 พีชคณิตนามธรรม 1 ทฤษฎีบทของซีโลว์ ริง ไอดีล โดเมนแบบยูคลิด ริงพหุนาม ฟิลด์ ฟิลด์ภาคขยาย ทฤษฎีบทของกาลัวส์	4094301	พีชคณิตนามธรรม 2 3(3 - 0 - 6) Abstract Algebra 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093301 พีชคณิตนามธรรม 1 ทฤษฎีบทของซีโลว์ ริง ไอดีล โดเมนแบบยูคลิด พหุนาม ฟิลด์ภาคขยาย ทฤษฎีบทของกาลัวส์	ปรับเพื่อไม่ให้เนื้อหาซ้ำซ้อนกับวิชาพีชคณิตนามธรรม 1
4094302	แลตทิซเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Lattices รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093301 พีชคณิตนามธรรม 1 โพเซต แลคทิซ แลตทิซปริภูมิ แลตทิซย่อย ไอดีล ไอดีลमुखสำคัญไอดีลเฉพาะ แลตทิซที่มีส่วนเติมเต็ม แลตทิซผลหาร แลตทิซมอดูลาร์ แลตทิซแจกแจงพีชคณิตบูลีน	4094302	แลตทิซเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Lattices รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4093301 พีชคณิตนามธรรม 1 โพเซต แลคทิซ แลตทิซปริภูมิ แลตทิซย่อย ไอดีล ไอดีลमुखสำคัญไอดีลเฉพาะ แลตทิซที่มีส่วนเติมเต็ม แลตทิซผลหาร แลตทิซมอดูลาร์ แลตทิซแจกแจงพีชคณิตบูลีน	คงเดิม
4094303	ทฤษฎีสมาการ 3(3 - 0 - 6) Theory of Equations รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การประมาณรากสมการ	4094303	ทฤษฎีสมาการ 3(3 - 0 - 6) Theory of Equations รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การประมาณรากสมการ	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4094304	<p>ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Introduction to Semigroup Theory</p> <p>แนวความคิดหลักมูลของเซมิกรุป ความสัมพันธ์ของกรีน เซมิกรุปผกผัน และเซมิกรุปการแปลง</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094305	<p>ทฤษฎีกรุปเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Introduction to group Theory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:4093301 พีชคณิตนามธรรม 1</p> <p>กรุป กรุปผลหาร ทฤษฎีบทสมมูลฐาน ผลคูณตรง</p> <p>อาบีเลียนกรุปจำกัด กรุปแอกชัน กรุปพี ทฤษฎีบทซิลว์</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094401	<p>สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Partial Differential Equations</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :</p> <p>4093401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 และ</p> <p>4093402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงวงรี สมการเชิงอนุพันธ์เชิงไฮเพอร์โบลลา สมการเชิงอนุพันธ์เชิงพาราโบลลา อินทิกรัลของอนุพันธ์</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094402	<p>แคลคูลัสขั้นสูง 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Advanced Calculus</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:4093401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3</p> <p>ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชัน ฟังก์ชันพิเศษ</p> <p>ฟังก์ชันของตัวแปรหลายตัว ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว</p> <p>การทดสอบการลู่อเข้าของปริพันธ์ไม่ตรงแบบ</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4094403	<p>การวิเคราะห์เวกเตอร์และเทนเซอร์ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Vector and Tensors Analysis</p> <p>ศึกษาแอสลเววิเคราะห์เกี่ยวกับพีชคณิตของเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ ปริพันธ์ของเวกเตอร์ พิกัดเชิงเส้นโค้ง และการวิเคราะห์เทนเซอร์</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094405	<p>การวิเคราะห์จำนวนจริงเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Introduction to Real Analysis</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์รีมันน์</p>			ตัดออกเนื่องจากเนื้อหาซ้ำซ้อนกับวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์
4094408	<p>การวิเคราะห์จำนวนจริง 1 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Real Analysis 1</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับ จำนวนจริง ส่วนตัดเดเดคินด์ เซตปิด เซตเปิด ปริภูมิอิงระยะทาง เซตสมบูรณ์ เซตของโบเรล ฟังก์ชันต่อเนื่องบนปริภูมิอิงระยะทาง ความติดต่อก ความสมบูรณ์ ความปกคลุมแน่น</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094409	<p>การวิเคราะห์จำนวนจริง 2 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Real Analysis 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4094408 การวิเคราะห์จำนวนจริง 1</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีเมเชอร์พื้นฐาน เลอเบสก์เมเชอร์ ปริพันธ์รีมันน์ ปริพันธ์เลอเบก ทฤษฎีเมเชอร์ทั่วไป เมเชอร์และเอาเตอร์เมเชอร์ ปริภูมิต่าง ๆ เช่น ปริภูมิบานาค ปริภูมิเชิงเส้น ปริภูมิเมเชอร์</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4094410	<p>การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อน 1 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Complex Analysis 1</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4093401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับ จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันเชิงวิเคราะห์ การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ ทฤษฎีบทของโคชี สูตรปริพันธ์ของโคชี อนุกรมของเทเลอร์ และอนุกรมของลอเรนต์ ส่วนตกค้าง บทแทรกของจอร์แดนร์ การส่งคงแบบและการประยุกต์</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094411	<p>การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อน 2 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Complex Analysis 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน 4094411 การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อน 1</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับ ฟังก์ชันวิเคราะห์ อนุกรมกำลัง การแปลงเมอบิอุส การหาปริพันธ์ - เชิงซ้อน ทฤษฎีโคชี สูตรของปริพันธ์โคชีและผลสืบเนื่อง แคลคูลัสของส่วนตกค้าง ฟังก์ชันฮาร์มอนิก</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094412	<p>การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Functional Analysis</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ ปริภูมิเมเชอร์ ปริภูมิบานาค ปริภูมิฮิลเบิร์ต ทฤษฎีสเปกตรัม และการประยุกต์ใช้</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094502	<p>เรขาคณิตเชิงภาพฉาย 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Projective Geometry</p> <p>จุดและเส้น ภาวะคู่กัน ภาวะเชิงภาพฉาย อัตราส่วนไขว้ทฤษฎีบทของเดซาร์กส์และปีปูส เอกพันธ์</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
	พิกัดแบบจุด พิกัดแบบเส้น โฟกัสของภาคตัดกรวย สิ่งหุ้มผิวโค้งกำลังสอง ภาพฉายของเส้น			
4094503	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ 3(3 - 0 - 6) Differential Geometry รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน 4093401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 และ 4093402 สมการอนุพันธ์สามัญ ความรู้เรื่องเวกเตอร์ ฟังก์ชันเวกเตอร์ แนวคิดของเส้นโค้ง ทั้งเรื่อง ความยาวโค้ง ความโค้ง ทอร์ชัน สมการเซเรต - ฟรีเนต อวัต และ วิวัฒน์ แนวคิดของพื้นผิวที่เป็นความโค้งของพื้นผิว ระนาบสัมผัสและเส้นแนวฉาก พื้นผิวปิด			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094504	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Graph Theory บทนิยามของกราฟ ความไม่ขาดตอนของกราฟ วิธี ต้นไม้ กราฟแบบออยเลอร์และแฮมิลตัน กราฟเชิงระนาบและภาวะคู่กัน การระบายสีของกราฟ ไดกราฟ และการประยุกต์ทฤษฎีกราฟ	4094504	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Graph Theory บทนิยามของกราฟ ความไม่ขาดตอนของกราฟ วิธี ต้นไม้ กราฟแบบออยเลอร์และแฮมิลตัน กราฟเชิงระนาบและภาวะคู่กัน การระบายสีของกราฟ ไดกราฟ กราฟไอโซมอร์ฟิซึมและกราฟโฮโมมอร์ฟิซึม และการประยุกต์ทฤษฎีกราฟ	ปรับปรุงให้มีเนื้อหาและหัวข้อเกี่ยวกับกราฟไอโซมอร์ฟิซึมและกราฟโฮโมมอร์ฟิซึม
4094505	ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Topology แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ความกระชับและความเชื่อมโยง	4094505	ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Topology แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ความกระชับและความเชื่อมโยง	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4094603	ทฤษฎีรหัส 3(3 - 0 - 6) Coding Theory รหัส ความคลาดเคลื่อนและอัตราเร็วของข่าวสาร ความเชื่อถือได้ พีชคณิตบนรหัส รหัสเชิงเส้น การใช้เมทริกซ์ ในรหัสเชิงเส้น แมกซิมัมไลกิตูดสำหรับรหัสเชิงเส้น ขอบเขต ของรหัส รหัสสมบูร์ณ รหัสขามมิง รหัสขยาย รหัสโกเลย์ รหัสไซคลิก			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094604	ทฤษฎีออปติไมเซชันและการประยุกต์ 3(3 - 0 - 6) Optimization Theory and Applications วิธีพื้นฐานในออปติไมเซชันของฟังก์ชันตัวแปรตัว เดียวและตัวแปรหลายตัว ทฤษฎี และเทคนิคการแก้ปัญหา ในโปรแกรมเชิงเส้น และโปรแกรมไม่เชิงเส้น ตัวอย่างออปติ ไมเซชันและการประยุกต์			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094605	ทฤษฎีควบคุม 3(3 - 0 - 6) Control Theory ทฤษฎีที่ใช้ในการควบคุมผลระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบกลศาสตร์ ระบบเคมี และระบบไฟฟ้า การจำลอง เลียนแบบระบบเหล่านี้ เทคนิคการแก้ปัญหา และการ เปลี่ยนระบบ การวิเคราะห์เสถียรภาพ ผลตอบสนอง ความถี่			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4094606	ทฤษฎีสินค้าคงคลัง 3(3 - 0 - 6) Inventory Theory แบบจำลองสินค้าคงคลัง การโปรแกรมเชิงเส้น ต้นทุนคอนเวกซ์ และคอนเคฟ อัลกอริทึม การวางแผน การวิเคราะห์แบบฮอริซ แบบจำลองสินค้าคงคลังโดยใช้			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
	ความน่าจะเป็น แบบจำลองสถิติ แบบจำลองปริมาณการ สั่ง แบบจำลองทบทวนต่อเนื่องอย่าง สโตแคสติก			
4112101	สถิติวิเคราะห์ 1 3(3 - 0 - 6) Statistical Analysis 1 ความหมายขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ การ เก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตัวเลข (ค่ากลาง การกระจายของข้อมูล ตำแหน่งของ ข้อมูล ความเบ้และความโค้ง) ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวังและความแปรปรวน การแจกแจงแบบทวินาม แบบปัวส์ซง และแบบปกติ ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม การแจก แจงแบบที่ แบบไคสแควร์ และแบบเอฟ การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย สัดส่วน และ ความแปรปรวนของประชากร หนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม	4112101	สถิติวิเคราะห์ 1 3(3 - 0 - 6) Statistical Analysis 1 ความหมายขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ การ เก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตัวเลข (ค่ากลาง การกระจายของข้อมูล ตำแหน่งของ ข้อมูล ความเบ้และความโค้ง) ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวังและความแปรปรวน การแจกแจงแบบทวินาม แบบปัวส์ซง และแบบปกติ ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม การแจก แจงแบบที่ แบบไคสแควร์ และแบบเอฟ การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย สัดส่วน และ ความแปรปรวนของประชากร หนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม	คงเดิม
4112102	สถิติวิเคราะห์ 2 3(3 - 0 - 6) Statistical Analysis 2 การทดสอบภาวะสารรูปสันนิตี การทดสอบความ เป็นอิสระ การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การ วิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น และสหสัมพันธ์แบบธรรมดา สถิตินอนพาราเมตริกเบื้องต้น อนุกรมเวลาเบื้องต้น และ เลขตรงขึ้น	4112102	สถิติวิเคราะห์ 2 3(3 - 0 - 6) Statistical Analysis 2 การทดสอบภาวะสารรูปสันนิตี การทดสอบความ เป็นอิสระ การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การ วิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น และสหสัมพันธ์แบบธรรมดา สถิตินอนพาราเมตริกเบื้องต้น อนุกรมเวลาเบื้องต้น และ เลขตรงขึ้น	คงเดิม
4112202	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 1 3(3 - 0 - 6) Mathematical Statistics 1 ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความ น่าจะเป็น ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันที่	4112202	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 3(3 - 0 - 6) Mathematical Statistics ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความ น่าจะเป็น ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันที่	ปรับโดยการตัดเลขลำดับรายวิชาออก เนื่องจากตัดรายวิชาสถิติเชิง คณิตศาสตร์ 2 ออก โดยทำการสอน เฉพาะสถิติเชิงคณิตศาสตร์ 1 เท่านั้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
	<p>ให้โมเมนต์ การแจกแจงหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ การแจกแจงร่วมและการแจกแจงทางเดียว การแจกแจงแบบมีเงื่อนไขและตัวแปรสุ่มอิสระ ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วมและฟังก์ชันที่ได้โมเมนต์ร่วม ค่าคาดหวังที่มีเงื่อนไข การแจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ ฟังก์ชันการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม และการแจกแจงของตัวสถิติ กฎของเลขจำนวนมาก และทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลาง</p>		<p>ให้โมเมนต์ การแจกแจงหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ การแจกแจงร่วมและการแจกแจงทางเดียว การแจกแจงแบบมีเงื่อนไขและตัวแปรสุ่มอิสระ ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วมและฟังก์ชันที่ได้โมเมนต์ร่วม ค่าคาดหวังที่มีเงื่อนไข การแจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ ฟังก์ชันการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม และการแจกแจงของตัวสถิติ กฎของเลขจำนวนมาก และทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลาง</p>	
4112203	<p>สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 2 3(3 - 0 - 6) Mathematical Statistics 2 การอนุมานเชิงสถิติ การประมาณค่าแบบจุด ตัวประมาณค่าที่ดี การหาตัวประมาณค่าโดยวิธีโมเมนต์ วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดและวิธีของเบย์ การประมาณค่าแบบช่วง และวิธีหาช่วงความเชื่อมั่น ทฤษฎีการทดสอบสมมุติฐานของนัยแมนและเพียร์สัน การทดสอบที่มีอำนาจสูงสุดในรูปแบบเดียวกัน การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น และการทดสอบโคสแควร์</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4113105	<p>สถิติเพื่อการวิจัย 3(3 - 0 - 6) Statistics for Research ความหมายของสถิติ หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่างๆ ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม หลักการประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การพยากรณ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและสองทาง</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4113301	<p>การวิเคราะห์การถดถอย 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Regression Analysis</p> <p>ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบธรรมดาและแบบพหุคูณ และข้อสมมุติที่เกี่ยวข้อง การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การประมาณค่าแบบช่วงของสัมประสิทธิ์การถดถอย การพยากรณ์ การทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบเชิงเส้นและการแก้ปัญหาของตัวแบบ การใช้ตัวแปรหุ่นสำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพในการวิเคราะห์การถดถอย การสร้างตัวแบบที่เหมาะสม การคัดเลือกตัวแปรวิธีต่างๆ การเปรียบเทียบตัวแบบ และการวิเคราะห์การถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้น</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4113302	<p>สถิตินอนพารามเมตริก 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Non-parametric Statistics</p> <p>การทดสอบภาวะสารรูปสนธิ การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ต่างๆ โดยสถิติที่ไม่อิงพารามิเตอร์ของประชากรหนึ่งกลุ่ม สองกลุ่มและหลายกลุ่ม การทดสอบความสุ่ม และสหสัมพันธ์แบบนอนพารามเมตริก และการทดสอบสมมุติฐาน</p>	4113302	<p>สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Non-parametric Statistics</p> <p>การทดสอบภาวะสารรูปสนธิ การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ของประชากรหนึ่งกลุ่ม สองกลุ่ม และหลายกลุ่ม การทดสอบความสุ่ม สหสัมพันธ์แบบไม่อิงพารามิเตอร์ และการทดสอบสมมุติฐาน</p>	<p>- ปรับปรุงชื่อรายวิชาให้ตรงตามศัพท์คณิตศาสตร์บัณฑิตยสถาน, 2549 พิมพ์ครั้งที่ 9</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้กระชับและเป็นเนื้อหาที่ชัดเจน</p>
4113304	<p>เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Sampling Technique</p> <p>ประโยชน์ทางงานสำรวจ ขั้นตอนการสำรวจ การสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ การสุ่มแบบมีระบบ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ตัวประมาณค่าอัตราส่วน ตัวประมาณค่าถดถอย การสุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้ความน่าจะเป็น</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
	ความคลาดเคลื่อนของงานสำรวจ การปฏิบัติงาน ภาคสนาม การเสนอรายงานการสำรวจ			
4113305	แผนแบบการทดลอง 1 3(3 - 0 - 6) Experimental Design 1 หลักการวางแผนการทดลอง แผนแบบสุ่ม สมบูรณ์ แผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบจัดรัศลาติน แผนแบบแฟคทอเรียล การเปรียบเทียบเชิงพหุ การ วิเคราะห์เมื่อมีค่าสูญหาย			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4113306	แผนแบบการทดลอง 2 3(3 - 0 - 6) Experimental Design 2 คอนฟาวด์จิง แผนแบบสปลิทพลอต แผนแบบสุ่ม แบ่งบล็อกไม่สมบูรณ์ แผนแบบยูเด็นสแควร์ แผนแบบแลท ทิซ แผนแบบสลับ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4113501	การวิจัยดำเนินงาน 1 3(3 - 0 - 6) Operation Research 1 ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน กำหนดการเชิงเส้น ปัญหาคู่กัน(Duality) การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การตัดสินใจและทฤษฎีเกม			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4113502	การวิจัยดำเนินงาน 2 3(3 - 0 - 6) Operation Research 2 การวิเคราะห์ข่ายงาน CPM และ PERT ตัวแบบ สินค้าคงคลัง ตัวแบบแถวคอย การจำลองแบบปัญหา และกำหนดการไดนามิก			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4113504	<p>การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Introduction to Operations Research</p> <p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้าง และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการตัดสินใจ การเลียนแบบทางสถิติ คิว ทฤษฎีการแทนที่ การควบคุมคลังพัสดุ การวิเคราะห์ข่ายงาน และการเขียนโปรแกรมเชิงเส้นเบื้องต้น</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4114201	<p>ทฤษฎีความน่าจะเป็น 1 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Theory of Probability 1</p> <p>ปริภูมิความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและเวกเตอร์สุ่ม โมเมนต์ของตัวแปรสุ่มและเวกเตอร์สุ่ม ฟังก์ชันก่อกำเนิด และฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ การแปลงตัวแปรและผลประสาน การลู่เข้าในเชิงความน่าจะเป็น การลู่เข้าในเชิงการแจกแจง กฎของเลขจำนวนมาก และทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลาง</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4114203	<p>ทฤษฎีการตัดสินใจ 3(3 - 0 - 6)</p> <p>Theory of Decisions</p> <p>ตัวแบบการตัดสินใจ ฟังก์ชันการตัดสินใจ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์และฟังก์ชันค่าสูญเสีย ค่าคาดหวังและฟังก์ชันการเสี่ยง ทฤษฎีมินิแมกซ์ ทฤษฎีการตัดสินใจแบบเบย์ ทฤษฎีระนาบมิติเกิน การอนุมานเชิงสถิติในรูปการตัดสินใจ และการเรียงลำดับและการเลือกในรูปการตัดสินใจ</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4114301	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(3 - 0 - 6) Statistical Quality Control หลักการของการควบคุมคุณภาพ การสร้างคุณภาพ แผนภูมิควบคุม ลักษณะ แผนภูมิควบคุมตัวแปร เทคนิคการควบคุมคุณภาพอื่นๆ การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ลักษณะ การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับตัวแปร วิธีสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับอื่นๆ และระบบควบคุมคุณภาพ ISO			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4114308	การวิจัยเบื้องต้น 3(3 - 0 - 6) Introduction to Research ศึกษาเกี่ยวกับ การวางแผนการวิจัยและวิธีการวิจัยเบื้องต้น วิธีการทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานข้อมูล และผลการวิจัย			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4121104	หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 3(2 - 2 - 5) Principles of Programming ปัญหาเชิงโปรแกรม ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม การควบคุมการไหลของขั้นตอนวิธี การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมจากขั้นตอนวิธี การควบคุมโปรแกรม แบบลำดับ แบบเลือก แบบวนซ้ำ การกำหนดตัวแปร การแบ่งโปรแกรมเป็นโมดูล การทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด ศึกษาการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง	4121101	หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 3(2 - 2 - 5) Principles of Programming ศึกษาปัญหาเชิงโปรแกรม ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม การควบคุมการไหลของขั้นตอนวิธี การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมจากขั้นตอนวิธี การควบคุมโปรแกรม แบบลำดับ แบบเลือก แบบวนซ้ำ การกำหนดตัวแปร การแบ่งโปรแกรมเป็นโมดูล การทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด ศึกษาการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง	ปรับโดยการเปลี่ยนรหัสให้สอดคล้องกับรหัสวิชาในหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4121202	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 3(2 - 2 - 5) Computer Programming Language 1 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน 4121104 หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธีหลักการเขียน รูปแบบไวยากรณ์ประกอบภาษาคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับคำสั่ง I/O ชนิดของข้อมูลแบบต่างๆ การปฏิบัติการ การวนรอบ โปรแกรมย่อยและฟังก์ชันต่างๆ และการใช้แฟ้มข้อมูลเบื้องต้น โดยการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ แบบโครงสร้าง ภาษาใดภาษาหนึ่ง เช่น ปาสคาล โคบอล ซี เป็นต้น ในการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรม</p>	4121202	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 3(2 - 2 - 5) Computer Programming Language ศึกษาหลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธีหลักการเขียน รูปแบบไวยากรณ์ประกอบภาษาคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับคำสั่ง I/O ชนิดของข้อมูลแบบต่างๆ การปฏิบัติการ การวนรอบ โปรแกรมย่อยและฟังก์ชันต่างๆ และการใช้แฟ้มข้อมูลเบื้องต้น โดยการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ แบบโครงสร้าง ภาษาใดภาษาหนึ่ง เช่น ปาสคาล โคบอล ซี เป็นต้น ในการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรม</p>	<p>ปรับโดยการเปลี่ยนรหัสให้สอดคล้องกับรหัสวิชาในหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์</p>
4121401	<p>ระบบปฏิบัติการ 1 3(2 - 2 - 5) Operating Systems 1 ความหมาย และวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาท หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การบริหาร การจัดการทรัพยากร การควบคุมไทรเซส การคืนสู่สภาพเดิมของไทรเซส การจัดการข้อมูล และศึกษาตัวอย่าง คำสั่งของระบบปฏิบัติในระบบคอมพิวเตอร์แบบต่างๆ</p>			<p>ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน</p>
4122201	<p>ฐานข้อมูลเบื้องต้น 3(2 - 2 - 5) Introduction to Data Base ความหมายองค์ประกอบและสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลวิเคราะห์และออกแบบการนำข้อมูลเข้า - ออก การสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์การทำพจนุกรมข้อมูล ศึกษาตัวอย่างการใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน</p>			<p>ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4122202	<p>โครงสร้างข้อมูล 3(2 - 2 - 5)</p> <p>Data Structure</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูล สตริงก์ อะเรย์ เรคคอร์ด และ พอยน์เตอร์ ลิงก์ลิสต์ สแตกคิว การเวียนเกิด ต้นไม้ กราฟและการประยุกต์ใช้ การเรียง และการค้นหาข้อมูล</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4122303	<p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ (2 - 2 - 5)</p> <p>Modern Programming</p> <p>หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ พัฒนาหรือประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสมัยใหม่</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4122502	<p>การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3(2 - 2 - 5)</p> <p>System Analysis and Design</p> <p>หลักการและขั้นตอนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์รายละเอียดระบบงานเดิม ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบข่ายของการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบ การนำข้อมูลเข้าและออก การออกแบบฐานข้อมูล การทำเอกสารระบบงาน การทดสอบระบบ และการนำไปใช้การบำรุงรักษา การประเมิน กรณีศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานในองค์กร</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4123302	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 2 3(2 -2 - 5)</p> <p>Computer Programming Language 2</p> <p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบและลักษณะคำสั่งและการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงอื่นๆ</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4123601	<p>โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย 3(2-2-5)</p> <p>Applied Programming for Statistics and Research</p> <p>การศึกษาโปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย เพื่อวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล ศึกษาการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย ค่าสัดส่วน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวัดความสัมพันธ์ การวัดความเชื่อมั่น และเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การทดสอบนอนพารามตริก ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย</p>	4093709	<p>โปรแกรมสำเร็จรูปด้านสถิติ 3(2-2-5)</p> <p>Programming Package for Statistics</p> <p>การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านสถิติ เพื่อวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล ศึกษาการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย ค่าสัดส่วน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวัดความสัมพันธ์ การวัดความเชื่อมั่น และเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์</p>	<p>- ปรับปรุงชื่อรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>- ปรับปรุงรหัสวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชา</p>
4123303	<p>การโปรแกรมภาษาจาวา 3(2 - 2 - 5)</p> <p>Java programming</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิดเชิงวัตถุ ชนิดข้อมูลพื้นฐาน และตัวแปรแถวลำดับ การกำหนดประโยค การประมวลผล คำสั่งควบคุมพื้นฐาน การกำหนดคลาสและการสร้างวัตถุ การสืบทอดคุณสมบัติ โพลิมอร์ฟิซึม คลาสนามธรรมและคลาสอินเทอร์เฟต การจัดการเกี่ยวกับข้อผิดพลาดและข้อยกเว้น การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์ การโปรแกรมกราฟิก การโปรแกรมสำหรับอินเทอร์เน็ต การโปรแกรมแบบมัลติเทรต การจัดการเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล แพคเกจและองค์ประกอบ</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
4123617	<p>การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย 3(2 – 2 – 5)</p> <p>Multimedia Application</p> <p>แนวคิด หลักการและการปฏิบัติการในการนำเสนอข้อมูล</p> <p>ข่าวสาร โดยใช้สื่อประเภทมัลติมีเดีย การบันทึกเสียง การประมวลผลภาพ การทำภาพเคลื่อนไหว การนำอุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มาประกอบกัน การแลกเปลี่ยนข่าวสารและการนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดีย</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
4123702	<p>ระบบการสื่อสารข้อมูล 3(2 – 2 – 5)</p> <p>Data Communication System</p> <p>หลักการการสื่อสารข้อมูล ข้อมูลและสัญญาณรูปแบบ และเทคนิคการสื่อสาร การแปลงข้อมูลและสัญญาณ อุปกรณ์สื่อสาร สื่อกลางการสื่อสาร เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลแบบต่างๆ การตรวจสอบความถูกต้องของการสื่อสารและการแก้ไข โปรโตคอลการสื่อสาร</p>			ตัดออกเนื่องจากไม่เคยมีการเปิดสอน
กลุ่มวิชาทักษะภาษาและการสื่อสารวิทยาศาสตร์				
4002251	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3 – 0 – 6)</p> <p>English for Sciences</p> <p>อ่าน ค้นคว้าหาข้อความ บทความ รายงานการวิจัย และเอกสารทางวิทยาศาสตร์และให้เขียนข้อความ นำเสนอ บทความ รายงานทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ</p>	4002251	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3 – 0 – 6)</p> <p>English for Sciences</p> <p>อ่าน ค้นคว้าหาข้อความ บทความ รายงานการวิจัย และเอกสารทางวิทยาศาสตร์และให้เขียนข้อความ นำเสนอ บทความ รายงานทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ</p>	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			เหตุผล
4091901	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ English for Mathematics ไม่มีคำอธิบายรายวิชา	3(3 - 0 - 6)	4091901	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ English for Mathematics โครงสร้างภาษาอังกฤษสำหรับงานวิชาการทางคณิตศาสตร์ ศัพท์วิชาการทางคณิตศาสตร์ ความคิดรวบยอด หลักการ และเทคนิคการอ่านงานวิชาการทางคณิตศาสตร์ที่เป็น ภาษาอังกฤษ และนำเสนอผลงานทางวิชาการโดยเขียนเป็น ภาษาอังกฤษได้	3(3 - 0 - 6)	ปรับโดยการเพิ่มคำอธิบายรายวิชา จากหลักสูตรเดิม
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา						
4094801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 1(45) Preparation of Professional Experience in Mathematics จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มี ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ และ ศึกษาสังเกตและมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงาน ของรัฐบาล หรือเอกชน		4094801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 2(90) Preparation of Professional Experience in Mathematics จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มี ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ และ ศึกษาสังเกตและมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงาน ของรัฐบาล หรือเอกชน		คงเดิม
4094802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(450) Field Experience in Mathematics ให้ทำการฝึกงานที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ประยุกต์ สถิติ หรือคอมพิวเตอร์กับหน่วยงานของรัฐบาล หรือเอกชน		4094802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(450) Field Experience in Mathematics ให้ทำการฝึกงานที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ประยุกต์ สถิติ หรือคอมพิวเตอร์กับหน่วยงานของรัฐบาล หรือเอกชน		คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		เหตุผล
		4094803	การเตรียมสหกิจศึกษา 1(45) Preparation of Cooperative Education จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนการฝึกปฏิบัติงานตามสาขาวิชา ภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการศึกษา สังเกตและมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงาน	ปรับเพิ่ม เพื่อให้จำนวนหน่วยกิตและเนื้อหาของรายวิชาสอดคล้องกับรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์
4094803	สหกิจศึกษา 6(540) Cooperative Education การฝึกปฏิบัติงานตามสาขาวิชาภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงานและ การนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์นิเทศ เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา	4094804	สหกิจศึกษา 6(540) Cooperative Education การฝึกปฏิบัติงานตามสาขาวิชาภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงานและ การนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์นิเทศ เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา	คงเดิม

ภาคผนวก ค

ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งต่างๆ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554"

ข้อ 2 ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง และประกาศ อันใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ข้อ 5 ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย โดยจัดการเรียนการสอนในระบบทวิภาคที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ปกติ สำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาใดๆ ที่เป็นหลักสูตรอิสระระยะสั้น ในภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ระยะเวลาศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อนที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์ด้วยก็ได้ โดยจัดให้มีการเรียนการสอนครบตามจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติสำหรับรายวิชานั้นๆ ภายในระยะเวลาศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 6 ผู้ที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย จะต้อง สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า เว้นแต่หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่า และต้องมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 7 การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการโดยการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 นักศึกษาสามารถเลือกสมัครเข้าศึกษาในระบบการศึกษาภาคปกติที่จัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ หรือทั้งในและนอกเวลาราชการ หรือการศึกษาภาคพิเศษซึ่งจัดเฉพาะนอกเวลาราชการก็ได้

ข้อ 9 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถขอยกเว้นการเรียนรายวิชา หรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา โดยนำประสบการณ์ หรือผลการเรียนรายวิชาจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองมาขอยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ 10 มหาวิทยาลัยสามารถจัดการศึกษาหลักสูตรควบปริญญาตรีสองปริญญาตามแนวทางการจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาของกระทรวงศึกษาธิการได้

ข้อ 11 โครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา การคิดเทียบจำนวนชั่วโมงเรียนเป็นค่าหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตรวมและระยะเวลาของหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ 12 มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนแก่นักศึกษา

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต

ในกรณีที่มีความจำเป็น อธิการบดีอาจพิจารณาอนุญาตยกเว้นให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามเกณฑ์ที่แตกต่างไปจากที่กำหนดในวรรคหนึ่งก็ได้

ข้อ 14 การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ พร้อมทั้งยื่นหลักฐานการลงทะเบียนเรียนต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

ข้อ 15 ในกรณีที่มีเหตุผลอันสมควร อธิการบดีอาจอนุญาตให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา แก่นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วยเหตุไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและไม่ได้รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

ข้อ 16 อาจารย์ผู้สอนแต่ละคนต้องจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาที่ตนสอน

ข้อ 17 ในกรณีที่รายวิชาเดียวกันมีอาจารย์ผู้สอนหลายคน ให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนร่วมกันจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชานั้น

ข้อ 18 ให้แต่ละคณะมีคณะกรรมการทำหน้าที่ กำกับ และควบคุมดูแลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ตลอดจนจัดทำรายละเอียดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาด้วย

ข้อ 19 ให้มหาวิทยาลัยประเมินผลการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการสอน

ข้อ 20 การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

ข้อ 21 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดของอธิการบดีถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2554



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

โดยที่เป็นการสมควรให้ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมีข้อบังคับว่าด้วยการประเมินผล การศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี เพื่อกำกับมาตรฐานเชิงคุณภาพในการดำเนินการประเมินผล การศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคปกติและภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกข้อบังคับ ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับ อนุปริญญาและปริญญาตรีไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับเรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผล การศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.2548”

ข้อ 2 บรรดาข้อบังคับ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่ขัดหรือแย้งกับ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 3 ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาค พิเศษ ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“งานทะเบียนและประมวลผล” หมายความว่า หน่วยงานในสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน ทำหน้าที่ประมวลผลการเรียนทุกรายวิชาของนักศึกษา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“ภาคเรียนถัดไป” หมายความว่า ภาคเรียนที่ถัดจากภาคเรียนที่นักศึกษา ลงทะเบียนรายวิชานั้นไว้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการ จัด การศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ โครงการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน หรือนักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการ อื่นที่ไม่ใช่ นักศึกษาภาคปกติ

ข้อ 5 ให้มีการประเมินผลทุกรายวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอน การวัดผลต้องทำตลอดภาค เรียนอย่างสม่ำเสมอด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การทดสอบ การตรวจรายงานและผลงาน และการสังเกต พฤติกรรม เพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียน โดยมีสัดส่วนคะแนนระหว่างภาคร้อยละ 30 ถึง 70 และต้อง มีการสอบปลายภาคเรียนด้วย เว้นแต่รายวิชาที่กำหนดให้ประเมินลักษณะอื่น ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ผลการประเมินเป็นรายวิชาให้ผ่านการตรวจสอบของประธานโปรแกรมวิชา และคณบดี การอนุมัติผลเป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ 6 ให้การประเมินผลการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรมี 2 ระบบ ดังนี้

6.1 สำหรับรายวิชามาตรฐานที่หลักสูตรกำหนดให้ประเมินผลการเรียนในระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ ตามสัญลักษณ์และความหมายที่กำหนด ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C ⁺	ดีพอใช้ (Fair Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D ⁺	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนเป็น “E” ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนและเรียนวิชานั้นใหม่จนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นรายวิชาที่เป็นวิชาเลือก ให้ลงทะเบียนและเรียนรายวิชาอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันแทนได้

สำหรับรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการประเมินที่มีค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่ ในกรณีนี้ ถ้าได้รับการประเมินรายวิชาดังกล่าวต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่สองให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

6.2 สำหรับรายวิชาที่หลักสูตร หรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียน เพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะ โดยไม่คิดค่าระดับคะแนน ให้ประเมินผลในระบบสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

ระดับการประเมิน	ผลการเรียน
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ในระบบนี้ รายวิชาที่ได้ผลการเรียน “F” นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ 7 ให้สัญลักษณ์ต่อไปนี้ ในการบันทึกผลการเรียนในกรณีอื่นๆ ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน

สัญลักษณ์ ความหมาย และการใช้
 Au (Audit) ใช้บันทึกผลการเรียนวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิตและมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินผลที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

W (Withdraw) ใช้บันทึกผลการเรียนของนักศึกษาลงทะเบียน ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนด 15 วัน นับแต่วันเปิดภาคเรียน

(2) นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากที่ลงทะเบียนในภาคเรียนนั้นแล้ว และได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้นก่อนกำหนดสอบภาคปลายไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์

(3) นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อร่วมฟัง (Audit) โดยไม่นับหน่วยกิต และผลการศึกษาวิชาชั้นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

I (Incomplete) ใช้บันทึกผลการเรียนของนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1) เป็นรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียนซึ่งนักศึกษาจะต้องขอรับการประเมินเป็นค่าระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป

(2) เป็นรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิสอบปลายภาค แต่ขาดสอบและได้ยื่นคำร้องขอสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น ซึ่งคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง พิจารณาอนุญาตให้สอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้นได้

การให้ “I” แก่นักศึกษาคนใด อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่งบันทึกรายละเอียดคะแนนเก็บทั้งหมดในภาคการศึกษา พร้อมระบุเหตุผลประกอบการส่งผลการเรียนด้วย

ข้อ 8. กรณีที่นักศึกษาที่ขอปรับค่าระดับคะแนนรายวิชาที่ได้ “I” ทำงานไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว โดยให้ผลงานที่ค้างอยู่เป็น “ศูนย์” และในกรณีที่ไม่มีผลการประเมินผลจากอาจารย์ผู้สอนในภาคเรียนถัดไป ให้งานทะเบียนและประมวลผลปรับผลการเรียนรายวิชาที่ได้ “I” นั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ 9. ทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนไว้ต้องได้รับการประเมินผลจากอาจารย์ผู้สอน และกำหนดค่าระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์ ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ รายวิชาใดที่อาจารย์ผู้สอนไม่รายงานผลการประเมินเป็นค่าระดับคะแนน โดยไม่ระบุสัญลักษณ์อื่นใด และมีใช้รายวิชาที่นักศึกษาถอนการลงทะเบียน ให้งานทะเบียนและประมวลผลบันทึกผลการเรียน รายวิชานั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ 10. ให้ใช้สัญลักษณ์ P ตามข้อ 6.2 สำหรับบันทึกผลการประเมินสำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ตามระเบียบเกี่ยวกับการยกเว้นการเรียน

ข้อ 11. กรณีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏ หรือหลักสูตรที่อนุมัติโดยสภาการฝึกหัดครู เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี(หลังอนุปริญญา) จะลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือรายวิชาเทียบเท่ากับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ และให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นเป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วนับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี(หลังอนุปริญญา) เกิน 5 ปี

ข้อ 12. การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคเรียนและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ

12.1. กรณีสอบตกรายวิชาบังคับและต้องเรียนซ้ำ ให้นับรวมหน่วยกิตที่สอบตกเป็นตัวหารด้วย

12.2. กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉพาะวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

ข้อ 13. นักศึกษาในระบบเข้าชั้นเรียนจะต้องสอบปลายภาคเรียนตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนต้องมีเวลาเข้าชั้นเรียนในรายวิชานั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือน้อยกว่าร้อยละ 80 แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาเห็นสมควรยกเว้นให้มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนได้

ข้อ 14 นักศึกษาที่ไม่ได้สอบปลายภาคเรียน ด้วยเหตุที่ไม่มีสิทธิสอบเนื่องจากมีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ถึงร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมด และไม่ได้รับยกเว้นให้มีสิทธิสอบปลายภาคตามที่กำหนดในข้อ 13. วรรคท้าย ให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาบันทึกผลการประเมินเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ 15 นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนแต่ขาดสอบ ให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกผลการประเมินรายวิชานั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี เว้นแต่ขาดสอบเนื่องจากมีเหตุจำเป็นอื่นที่เป็นเหตุสุดวิสัยอย่างยิ่ง และได้ยื่นคำร้องต่องานทะเบียนและประมวลผล ขอสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น ภายใน 15 วันนับแต่วันเปิดภาคเรียนของภาคเรียนถัดไป

กรณีนี้ให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาอนุญาตตามความเหมาะสม และให้อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ที่เป็นประธานโปรแกรมวิชานั้น ทำการสอบให้ในภาคเรียนที่ถัดไปนั้นได้ และให้บันทึกผลการประเมินรายวิชานั้นตามค่าระดับคะแนนในการสอบนั้นได้

ข้อ 16 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

16.1 มีความประพฤติดี มีคุณธรรม

16.2 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่หลักสูตรหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

16.3 ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.00

16.4 สำหรับนักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 4 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 8 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีที่เรียนหลักสูตร 2 ปี ไม่ต่ำกว่า 5 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 12 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีที่เรียน หลักสูตร 3 ปี และไม่ต่ำกว่า 6 ภาคเรียนปกติ และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 16 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร 4 ปี และไม่ต่ำกว่า 8 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็น นักศึกษาไม่เกิน 20 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณี ที่เรียนหลักสูตร 5 ปี

16.5 สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 6 ภาคเรียนและมีสภาพเป็นนักศึกษาไม่เกิน 5 ปี กรณีเรียนหลักสูตร 2 ปี และไม่ต่ำกว่า 9 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 7 ปี ในกรณีที่เรียนหลักสูตร 3 ปี และไม่ต่ำกว่า 12 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 9 ปี กรณีที่เรียนหลักสูตร 4 ปี และไม่ต่ำกว่า 15 ภาคเรียนและไม่เกิน 11 ปี กรณีที่เรียนหลักสูตร 5 ปี

ข้อ 17. การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

17.1 นักศึกษาภาคปกติ ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้นภาคเรียนปกติ ภาคเรียนที่ 2 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(2) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 ในภาคเรียนปกติที่ 4 ที่ 6 ที่ 8 ที่ 10 ที่ 12 ที่ 14 และที่ 16 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(3) ลงทะเบียนเรียนและเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแล้ว แต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80

(4) มีสภาพเป็นนักศึกษานครบ 8 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร 2 ปี ครบ 12 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร 3 ปี และครบ 16 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร 4 ปี ครบ 20 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร 5 ปี และขาดคุณสมบัติตามข้อ 16.2 และ 16.3 ในการเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(5) ไม่ผ่านการประเมินรายในวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ 2

17.2 นักศึกษาภาคพิเศษจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 4 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 2 ปี สิ้นภาคเรียนที่ 6 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 3 ปี และเมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 7 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 4 ปี สิ้นภาคเรียนที่ 8 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 5 ปี หรือนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 หรือไม่ผ่านการประเมินในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ 2

ข้อ 18 เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว ถ้าได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 แต่ไม่ถึง 2.00 ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ถึง 2.00 ทั้งนี้ ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ 16 ด้วย

ข้อ 19 นักศึกษาที่ทุจริต หรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามควรแก่กรณีดังนี้

19.1 ให้สอบตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคเรียนถัดไป หรือ

19.2 ให้สอบตกทุกรายวิชาในภาคเรียนนั้น หรือ

19.3 ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 20 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จะได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

20.1 ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปีและ 5 ปี ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.60 และ สำหรับผู้ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 3.60 แต่ไม่น้อยกว่า 3.25 ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

สำหรับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาเดิมไม่น้อยกว่า 3.60 และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 3.60 ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ส่วนผู้ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งจากสถานศึกษาเดิมและจากมหาวิทยาลัยไม่ถึง 3.60 แต่ไม่น้อยกว่า 3.25 ให้ได้เกียรตินิยมอันดับสอง

20.2 สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า “C” ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ “F” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) จะพิจารณาผลการเรียนในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า เช่นเดียวกัน

20.3 นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน 4 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 2 ปี ไม่เกิน 6 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 3 ปี ไม่เกิน 8 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 4 ปี และไม่เกิน 10 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 5 ปี

นักศึกษาภาคพิเศษมีเวลาเรียนไม่เกิน 8 ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร 2 ปี ไม่เกิน 11 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 3 ปี ไม่เกิน 14 ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร 4 ปี และไม่เกิน 17 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 5 ปี

ข้อ 21 การนับกำหนดวันสิ้นสุดภาคเรียน ให้ยึดถือวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด เป็นวันสุดท้ายของการสอบปลายภาคเรียน

ข้อ 22 ให้คณะกรรมการที่สภาแต่งตั้งเป็นผู้อนุมัติการประเมินผลการศึกษา
ข้อ 23 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณี
เกิดปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ.2548



(ศาสตราจารย์เกษม จินทร์แก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา
ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2550

โดยที่เป็นการสมควรที่จะให้มีระเบียบว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกระเบียบว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ซึ่งได้กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ในระดับที่ไม่ต่ำกว่าอนุปริญญา และให้หมายความรวมถึงผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่น ที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียน การสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

“การศึกษาโดยระบบอื่น” หมายความว่า การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ และให้รวมถึงประสบการณ์จากการทำงานด้วย

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การยกเว้นให้นักศึกษาไม่ต้องเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่หลักสูตรของมหาวิทยาลัยกำหนด โดยนำหน่วยกิตและผลการศึกษาในรายวิชาใดๆ ตามหลักสูตรระดับเดียวกันของมหาวิทยาลัย มาใช้แทน ทั้งนี้ให้รวมถึงการนำผลการศึกษาและหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรในระดับเดียวกันจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น และผลการศึกษาที่ได้รับจากการศึกษาโดยระบบอื่น ที่มีเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ขอยกเว้นการเรียน

ข้อ 4 ผลการเรียน รายวิชาที่จะนำมา ใช้ในการ โอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน รายวิชาต้องเป็นผลการเรียนที่นักศึกษาได้รับมาแล้วไม่เกิน 10 ปี นับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคเรียนสุดท้ายที่ได้รับ

ผลการเรียน หรือ วันสุดท้าย ของการศึกษาโดยระบบอื่นที่ได้รับผลการเรียนนั้น แล้วแต่กรณี จนถึงวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

กรณีที่ผลการเรียนรายวิชาที่นำมาขอโอน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา มีอายุเกินกว่าที่กำหนดในวรรคต้น ผู้ขอโอนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาอาจขอให้อาจารย์ประจำหลักสูตรของรายวิชาที่จะนำมาขอโอน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ทำการสอบประเมินความรู้ และนำผลการสอบประเมินความรู้ที่ผ่านเกณฑ์มาขอโอนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาได้

ข้อ 5 ผู้มีสิทธิ์ได้รับโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) เป็นนักศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี แล้วแต่กรณีที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย และพ้นสภาพนักศึกษาไปโดยไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ศึกษา

(2) เป็นนักศึกษาที่ ย้ายสถานศึกษามาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอื่น

(3) เป็นนักศึกษาที่เปลี่ยนสภาพ จากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือจากนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรมหาวิทยาลัยเป็นนักศึกษาภาคปกติ

(4) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 การโอนผลการเรียนต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

(1) นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียน ต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(2) นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียน ต้องไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากมหาวิทยาลัยตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา

(3) การโอนผลการเรียนต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา โดยไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน

(4) ผลการเรียนรายวิชาที่จะนำมาใช้เทียบโอนจะต้องอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดใน ข้อ 4 ของระเบียบนี้ การโอนผลการเรียน ไม่เป็นเหตุให้เสียสิทธิ์ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 7 ผู้มีสิทธิ์ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) เป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา หรือ เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(2) เป็นนักศึกษาที่ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษามาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(3) เป็นนักศึกษาที่ ผ่านการสอบอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

(4) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการศึกษาโดยระบบอื่น

ผู้มีสิทธิ์ยกเว้นตาม (3) และ (4) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

การศึกษาอบรมตามกรณีใน(3) และการศึกษาโดยระบบอื่นตาม(4) ที่นำผลการเรียนมาขอยกเว้นการเรียนรายวิชา จะต้องเป็นการอบรมหรือการศึกษาโดยระบบอื่นที่จัดขึ้น สำหรับผู้มีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้อ 8 การยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่นำมาขอยกเว้นรายวิชา ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C

(2) การนำผลการเรียนจากการศึกษาโดยระบบอื่นมาขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้ใช้ผลการประเมินของมหาวิทยาลัย ซึ่งประเมินตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(3) สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาตามหลักสูตร พ.ศ. 2549 เป็นต้นไป ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปจำนวน 16 หน่วยกิต สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยไม่ต้องนำเงื่อนไขข้อ 4 และข้อ 8 (1) มาใช้บังคับ

(4) ให้อยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปทั้งหมด สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีในอีก วิชาเอกหนึ่ง โดยไม่ต้องนำเงื่อนไขข้อ 4 และข้อ 8 (1) มาใช้บังคับ

(5) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นรายวิชา รวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(6) ผู้ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาในทุกกรณี ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

(7) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ “P” ในช่องระดับคะแนน สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาตามข้อ 8(3) และ (4) ให้นำหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ 9 นักศึกษาที่จะขอโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 10 การนับจำนวนภาคเรียนของนักศึกษาที่ได้รับโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(1) สำหรับนักศึกษาที่ใช้ผลการศึกษาจากการศึกษาตามหลักสูตรในระบบปกติของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นำผลการเรียนจำนวน 22 หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคเรียน

(2) สำหรับนักศึกษาที่ใช้ผลการศึกษาจากการศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย และผลการเรียนจากการศึกษาโดยระบบอื่น ให้นำผลการเรียนจำนวน 12 หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคเรียน

(3) การโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามกรณีในข้อ 5(1) ให้นำเฉพาะภาคเรียนที่เคยศึกษาและได้รับผลการเรียน สำหรับนักศึกษาตามกรณีในข้อ 5(2), (3) และ (4) ให้นำจำนวนภาคเรียนต่อเนื่องกัน

ข้อ 11 การโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภา

ข้อ 12 ให้คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง เป็นผู้มีอำนาจพิจารณาอนุมัติการโอนผลการเรียน หรือการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ 13 นักศึกษาที่ได้รับยกเว้นการเรียนรายวิชา ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 14 ให้อธิกาบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจตีความ และวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามระเบียบนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2550



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ภาคผนวก ง

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

นายนิรุทธิ์ พิพรรณจินดา ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ประวัติการศึกษา

ปี	ชื่อปริญญา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
2555	วท.ด. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2549	วท.ม. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2545	ค.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

ภาระงานสอน

รายวิชาที่รับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4091201	หลักการคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3 (3-0-6)
4091902	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3 (3-0-6)
4092501	เรขาคณิตเบื้องต้น	3 (3-0-6)
4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3 (3-0-6)
4093201	ทฤษฎีเซต	3 (3-0-6)
4094504	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	3 (3-0-6)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์	2 (0-4-2)

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน เอกสารประกอบคำสอน

นิรุทธิ์ พิพรรณจินดา (2550). กราฟและสาขาสันฐานเบื้องต้น. โครงการตำราเฉลิมพระเกียรติ
ฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

นิรุทธิ์ พิพรรณจินดา (2556). เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเซต. คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

Pipattanajinda, Nirutt; Kim, Yangkok, Trees with diameter 5 and non-singular
complement, Adv. Appl. Discrete Math. 16, No. 2, 111-124 (2015).

Pipattanajinda, Nirutt; Kim, Yangkok, The non-singularity of looped trees and
complement of trees with diameter 5, Australas. J. Comb. 63, 297-313,
electronic only (2015).

- Pipattanajinda, Nirutt**, The endotype of an $(n-3)$ -regular graph of order n , Southeast Asian Bull. Math. 38, No. 4, 535-541 (2014).
- Pipattanajinda, Nirutt**; and et al, The endomorphisms monoids of graphs of order n with a minimum degree $n-3$, Algebra Discrete Math. 18, No. 2, 274-294 (2014).
- Pipattanajinda, Nirutt**, Graphs with non-singularity, Far East J. Math. Sci. (FJMS) 95, No. 1, 1-17 (2014).
- Pipattanajinda, Nirutt**; Gyurov, Boyko; Panma, Sayan, Path strong and cycle strong graph endomorphisms and applications, Adv. Appl. Discrete Math. 9, No. 1, 29-44 (2012).
- Pipattanajinda, Nirutt**; Knauer, Ulrich; Arworn, Srichan, Endo-regularity of generalized wheel graphs, Chamchuri J. Math. 3, 45-57 (2011).
- Pipattanajinda, N.** ; Arworn, Srichan, Finding the number of cycle homomorphisms, Proceedings of the International Workshop on Pure and Applied Mathematics, 45-51 (2010).
- Pipattanajinda, N.** ; Arworn, Srichan, Endo-regularity of cycle book graphs, Thai J. Math. 8, Special Issue, 99-104 (2010).
- Sirisathianwatthana, P. ; **Pipattanajinda, N.** , Finding the number of cycle egamorphisms, Thai J. Math. 8, Special Issue, 1-9 (2010).
- Pipattanajinda, N.** ; Arworn, Srichan, Finding the number of homomorphisms from paths to $2n$ -prisms (in Thai), The Northern Journal of Science and Technology, 2, 33-38 (2008).

นายไพชยนต์ สิริเสถียรวัฒนา ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ประวัติการศึกษา

ปี	ชื่อปริญญา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
2545	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2542	ค.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

ภาระงานสอน

รายวิชาที่รับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3 (3-0-6)
4091902	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3 (3-0-6)
4093708	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์	3 (2-2-5)
4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
4094407	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3 (3-0-6)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์	2 (0-4-2)

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน เอกสารประกอบคำสอน

ไพชยนต์ สิริเสถียรวัฒนา. (2547). เอกสารประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์.
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ไพชยนต์ สิริเสถียรวัฒนา (2552). การใช้โปรแกรม Meple. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

Sirisathianwatthana, P., The Number of homomorphisms on Finite Chain to M_n , Proceedings of AMM2013, 14 – 16 March 2013, 45-51.

Sirisathianwatthana, P., Pipattanajinda, N., Finding the number of cycle egamorphisms, Thai J. Math. 8, Special Issue, 1-9 (2010).

Sirisathianwatthana, P., A formula for finding the number of egamorphisms on undirected paths, The Golden Teak: Humanity and Social Science, 15(2009)(2).

นายวิสิฐ ัญญะวัน
ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ปี	ชื่อปริญญา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
2525	วท.ม. (การสอนคณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2520	กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก

ภาระงานสอน

รายวิชาที่รับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4093301	พีชคณิตนามธรรม 1	3 (3-0-6)
4094301	พีชคณิตนามธรรม 2	3 (3-0-6)
4094302	แลตทิซเบื้องต้น	3 (3-0-6)
4094404	วิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
4094410	ตัวแปรเชิงซ้อน	3 (3-0-6)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์	2 (0-4-2)

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน เอกสารประกอบคำสอน

วิสิฐ ัญญะวัน. (2549). **พีชคณิตนามธรรม 1**. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

วิสิฐ ัญญะวัน. (2557). **เอกสารประกอบการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ 2**. คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

วิสิฐ ัญญะวัน. (2558). **แลตทิซเบื้องต้น**. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัย
ราชภัฏกำแพงเพชร.

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

วิสิฐ ัญญะวัน, เซตตรึงของเจเนอร์ลไลเซเดริเวชันในแลตทิซ. สักทอง : วารสารวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี (สทวท.) ปีที่ 2 ฉบับที่ 1. 91 – 104 (2558).

นางวิไลวรรณ กระจ่างทอง ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ประวัติการศึกษา

ปี	ชื่อปริญญา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
2539	กศ.ม. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร
2520	กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิชญ์โลก

ภาระงานสอน

รายวิชาที่รับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4093702	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
4094201	ทฤษฎีจำนวน	3 (3-0-6)
4094303	ทฤษฎีสมการ	3 (3-0-6)
4094901	สัมมนาคณิตศาสตร์	3 (2-2-5)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์	2 (0-4-2)
4112201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	3 (3-0-6)

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน เอกสารประกอบคำสอน

วิไลวรรณ กระจ่างทอง. (2550). เอกสารประกอบการสอนวิชาความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

วิไลวรรณ กระจ่างทอง. (2550). คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ. โครงการตำราเฉลิมพระเกียรติฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

วิไลวรรณ กระจ่างทอง. (2553). ทฤษฎีสมการ. โครงการตำราเฉลิมพระเกียรติฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

Krattitong, W., The Number of Lattice Endomorphisms from Finite Chain to Finite Chain, Journal of Sci. and Tech., No. 1, 61 – 67 (2012).

นางสาวพัชรา ม่วงการ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
ประวัติการศึกษา

ปี	ชื่อปริญญา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
2557	กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา (คณิตศาสตร์ศึกษา))	มหาวิทยาลัยนเรศวร
2551	ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ภาระงานสอน

รายวิชาที่รับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3 (3-0-6)
4093604	กำหนดการเชิงเส้น	3 (3-0-6)
4094901	สัมมนาคณิตศาสตร์	3 (2-2-5)
4094902	โครงการทางคณิตศาสตร์	2 (0-4-2)
4112101	สถิติวิเคราะห์ 1	3 (3-0-6)

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน เอกสารประกอบคำสอน

พัชรา ม่วงการ. (2558). เอกสารประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน. คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.