



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง
พุทธศักราช 2564

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2564 ปรับปรุง จากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2559 เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 และเพื่อให้เป็นหลักสูตรที่ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของสังคมปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง จึงมุ่งเน้น กระบวนการพัฒนาศักยภาพบัณฑิตด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหาบนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การแสวงหาความรู้ที่เหมาะสม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1 รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3 วิชาเอก	1
4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5 รูปแบบของหลักสูตร	1
6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9 ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10 สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
12 ผลกระทบจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นของมหาวิทยาลัย	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2 แผนพัฒนาและปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา	9
1 ระบบการจัดการศึกษา	9
2 การดำเนินการหลักสูตร	9
3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา	64
5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	65

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 กลยุทธ์การสอน การประเมินผลและผลการเรียนรู้	66
1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	66
2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	67
3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาเฉพาะ	68
4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	77
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	78
1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	78
2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	78
3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	78
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	80
1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	80
2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	80
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	82
1 การบริหารหลักสูตร	82
2 บัณฑิต	83
3 นักศึกษา	83
4 อาจารย์	84
5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	84
6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	84
7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	90
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	92
1 การประเมินสิทธิผลของการเรียนการสอน	92
2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	92
3 การประเมินผลการดำเนินงาน	92
4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	93

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวก 1	94
สรุปลผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2559	95
ภาคผนวก 2	99
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับ อนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563	107
ภาคผนวก 3	115
หลักการจัดระบบรหัสวิชาและความหมายของเลขรหัสวิชา	115
ภาคผนวก 4	117
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	117
ภาคผนวก 5	119
คำสั่งและหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	119
ภาคผนวก 6	123
ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	123
ภาคผนวก 7	126
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	126
ภาคผนวก 8	138
ตารางการสรุปรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	138
ภาคผนวก 9	141
การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	141
ภาคผนวก 10	143
การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการ	143
ภาคผนวก 11	145
การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตร	145
ภาคผนวก 12	148
การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัย	148

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
คณะ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร : 25521501106607
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Mathematics)
3. วิชาเอก
-
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - 5.3 ภาษาที่ใช้
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และ รับนักศึกษาต่างชาติที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

พ.ศ. 2559 เริ่มดำเนินการใช้หลักสูตร ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

6.2 ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2563

6.3 ได้พิจารณาเห็นชอบหลักสูตร โดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 13/2563

เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2563

6.4 ได้พิจารณาเห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย

ฝ่ายกลับกรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2563

เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2563

6.5 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 1/2564

เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพ และมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิชาการด้านคณิตศาสตร์

8.2 เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ และนักสถิติ

8.3 เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลในสถาบันการเงิน และบริษัทประกันภัย

8.4 นักคณิตศาสตร์ประกันภัย นักคณิตกร วิทยาการคณิตวิเคราะห์

8.5 อาชีพในหน่วยงานที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถทางทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ เช่น นักวิจัย นักวิชาการศึกษา นักวางแผนและวิเคราะห์ระบบงาน นักคณิตศาสตร์การเงิน เจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล พนักงานธนาคาร เป็นต้น

9. ชื่อ - สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบพ.ศ.
1	นางสาวปัทมา ตั้งศุภธวัช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2555
			วท.ม. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2550
2	นางสาวภัทรพร ตัสโต	อาจารย์	ปร.ด. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2557
			วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2552
			ป.บัณฑิต วิชาซีพครู	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2549
			วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548
3	นายปรีชา จันกล้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ศึกษา)	กศ.ม. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2533
			ค.บ. (คณิตศาสตร์)	วิทยาลัยครูพระนคร	2529
4	นายบุญชัย อารีเอื้อ	อาจารย์	ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2551
			ค.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏพระนคร	2544
5	นายอภิชาติ ลือสมัย	อาจารย์	ปร.ด. (สถิติ)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2561
			วท.ม. (สถิติประยุกต์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2553
			วท.ม. (สถิติประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2543

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศไทยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) อยู่ในห้วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่สั่งสมมานานท่ามกลาง สถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้น สังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว และจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ขณะที่ประเทศไทยมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านและจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ชัดเจนขึ้น ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๒ นับเป็นจังหวะเวลาที่ท้าทายอย่างมากที่ประเทศไทยต้องปรับตัว ขนานใหญ่ โดยต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลัก ในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยท่ามกลาง การแข่งขันในโลกที่รุนแรงขึ้น

มากแต่ประเทศไทยมีข้อจำกัดหลายด้าน อาทิคุณภาพคนไทยยังต่ำ แรงงาน ส่วนใหญ่มีปัญหาทั้งในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ สังคมขาดคุณภาพและมีความเหลื่อมล้ำสูงที่เป็น อุปสรรคต่อการยกระดับศักยภาพการพัฒนา โครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัยส่งผลให้ขาดแคลนแรงงาน จำนวนประชากรวัยแรงงานลดลงตั้งแต่ปี 2558 และโครงสร้างประชากรจะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ภายในสิ้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๒ ด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็ร่อยหรอเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นทั้งต้นทุนในเชิงเศรษฐกิจและ ผลกระทบร้ายแรงต่อคุณภาพชีวิตประชาชน ในขณะที่การบริหารจัดการ ภาครัฐยังด้อยประสิทธิภาพ ขาดความ โปร่งใส และมีปัญหาคอร์รัปชันเป็นวงกว้าง จึงส่งผลให้การผลักดัน ขับเคลื่อนการพัฒนาไม่เกิดผลสัมฤทธิ์เต็มที่ บางภาคส่วนของสังคมจึงยังถูกทิ้งอยู่ข้างหลัง ท่ามกลางปัญหาท้าทายหลากหลายที่เป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับการ พัฒนาประเทศในระยะยาว

11.2 การพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาคนในระดับกลาง และมีแนวโน้มการพัฒนาคน เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการพัฒนาคุณภาพคนด้านการศึกษามีการขยายตัวในเชิงปริมาณอย่างรวดเร็ว และการ ขยายโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีมากขึ้น แต่คุณภาพการศึกษายังไม่เพียงพอในการปรับตัวให้เท่าทันการ เปลี่ยนแปลงและเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ รวมทั้งความสามารถในการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงความรู้ไป ประยุกต์ใช้ของคนไทยยังอยู่ในระดับต่ำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยเหตุผล เน้นการสร้างตรรกะ จึงมีส่วนทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการสอดแทรกสาระการเรียนรู้ในด้านต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้ ตระหนักถึงคุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรม จะมีส่วนช่วยสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพในอนาคต

12. ผลกระทบจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบของสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกและสามารถ ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ปัจจุบัน รวมทั้งรองรับสถานการณ์และความต้องการของประชาคมโลกที่อาจเกิดขึ้น ในอนาคต โดยการผลิตบุคลากรทางด้านคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถในเชิงทฤษฎี และสามารถเชื่อมโยง ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับความรู้ด้านอื่นๆ โดยเฉพาะความรู้ที่จำเป็นในการพัฒนาประเทศ เช่น ความรู้ด้าน เทคโนโลยีและคาดหวังว่าบุคลากรซึ่งเป็นผลผลิตของหลักสูตร จะนำความรู้ด้านคณิตศาสตร์ไปเผยแพร่ และนำไป พัฒนาองค์ความรู้อื่นๆที่เกี่ยวข้อง อันจะทำให้ประเทศไทยลดการพึ่งพาองค์ความรู้ และเทคโนโลยีจากประเทศ อื่นๆ รวมทั้งมีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กรธุรกิจ การพัฒนาท้องถิ่น ประเทศชาติ และอาเซียน และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ

หลักสูตรได้จัดให้มีการปรับปรุง/พัฒนาให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการ
ทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามระยะเวลาของหลักสูตร
หรือทุกรอบ 5 ปี

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิชา/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
1. กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2. กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์	8	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	3	หน่วยกิต
4. กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ	4	หน่วยกิต
วิชาเลือก (เลือกจาก 4 กลุ่มของวิชาบังคับ)	6	หน่วยกิต
13.1.2 รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	15	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4011306	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
4021105	เคมี 1	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)
4031109	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)

13.1.3 รายวิชาหมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้กับหลักสูตรอื่นเป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาแกน ซึ่งเปิดสอนให้กับ
นักศึกษาสาขาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเช่น แคลคูลัส 1 แคลคูลัส 2 นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้
นักศึกษาที่มีความสนใจสามารถเลือกเรียนเป็นรายวิชาเลือกหรือเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

ในการบริหารการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ อาจารย์ประจำหลักสูตรจะทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ที่มีคุณวุฒิเหมาะสมทั้งในสาขาวิชาและจากสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยกำกับดูแลทั้งด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและตารางสอบ บริหารการใช้ทรัพยากร วัสดุ และครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตคณิตศาสตร์ให้มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการประกอบอาชีพ

1.2 ความสำคัญ

วิชาคณิตศาสตร์เป็นภาษาและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการนำไปใช้อธิบายศาสตร์ต่างๆ ได้ชัดเจน มีหลักการที่ถูกต้องเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป คณิตศาสตร์สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ที่ดูเหมือนว่าไม่มีความเกี่ยวข้องเข้าด้วยกันโดยใช้แนวคิดเชิงปรัชญา โครงสร้างนามธรรม และการให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ จนอาจกล่าวได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นรากฐานที่สำคัญของศาสตร์ทั้งปวง ทฤษฎีต่าง ๆ ในทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ถ้าสามารถอธิบายได้ด้วยหลักการทางคณิตศาสตร์จะทำให้ทฤษฎีเหล่านั้นเป็นที่ยอมรับเชื่อถือและนำไปอ้างอิงได้

การจัดการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นไปเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านนี้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ เพื่อเชื่อมโยงและสื่อสารให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกได้อย่างลึกซึ้ง และสามารถนำความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1.3.1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสาขาที่เกี่ยวข้องและใช้ในการประกอบอาชีพ
- 1.3.2 ให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์ สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3.3 ให้มีความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 1.3.4 มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความใฝ่รู้และมีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรนี้จะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนในรอบการศึกษา (4 ปี) โดยมีแผนการพัฒนา

กลยุทธ์ในการพัฒนา และหลักฐาน/ดัชนีชี้วัด ดังนี้

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้/หลักฐาน
1. พัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558	1.1 พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พ.ศ. 2554 1.2 ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1.1 เอกสารการปรับปรุงหลักสูตรเมื่อดำเนินการบริหารหลักสูตรไปแล้วไม่น้อยกว่า 4 ปี 1.2 รายงานผลการวิจัยและผลการประเมินการใช้หลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศและความต้องการของผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต	2.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 2.2 ติดตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต	2.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 2.2 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
3. พัฒนาบุคลากรให้ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาและมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่รวมทั้งการถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา	3.1 สนับสนุนบุคลากรสายสอนในการเพิ่มความรู้ ทักษะในการเรียนการสอน และการวิจัย 3.2 สนับสนุนให้บุคลากรผลิตเอกสารตำรา ทำงานวิจัย และบริการวิชาการเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน	3.1 รายงานผลการอบรม 3.2 เอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย และผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ 3.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับการพัฒนาทางวิชาการ นำเสนอผลงานวิจัย/วิชาชีพ หรือ เข้ารับการอบรม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาคโดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษารวมทั้งเวลาสอบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสามารถจัดได้ไม่เกิน 8 – 9 สัปดาห์ และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน
 ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์
 ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม
 ทั้งนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือเป็นไปตามประกาศระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 2.3.1 นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรมีพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ
- 2.3.2 นักศึกษาขาดทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ
- 2.3.3 นักศึกษาบางส่วนประสบปัญหาในการปรับตัวเนื่องจากระบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

สาขาวิชาจัดให้มี

2.4.1 สอนหรือจัดกิจกรรมเสริม เพื่อปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์

2.4.2 อบรมเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง

2.4.3 จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และระบบรุ่นพี่ให้คำแนะนำรุ่นน้อง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2568	2569
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

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
งบบุคลากร					
หมวดเงินเดือน*	2,160,000	2,332,800	2,519,424	2,607,335	2,685,555
หมวดค่าจ้างประจำ	-	-	-	-	-
งบดำเนินการ					
หมวดค่าตอบแทน	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
หมวดค่าวัสดุ	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
หมวดค่าสาธารณูปโภค	24,000	48,000	72,000	84,000	84,000
(ก) รวมเงินรายจ่าย(บาท)	1,606,000	1,760,000	2,200,000	2,640,000	2,640,000
จำนวนนักศึกษาตามแผน (คน)	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาคงอยู่ (คน)	43	20	10	-	-
จำนวนนักศึกษาทั้งหมด (คน)	73	80	100	120	120

(ข) รวมเงินรายรับ (บาท) จาก ค่าลงทะเบียนของนักศึกษาแต่ละ คน	1,728,000	1,920,000	2,400,000	2,880,000	2,880,000
รายรับคงเหลือ((ข)-(ก))	146,000	160,000	200,000	240,000	240,000

ค่าใช้จ่ายต่อปีต่อหัว 22,000 บาท

หมายเหตุ * เงินเดือนของอาจารย์ประจำ (โดยคิดภาระงานของอาจารย์ รวมถึงภาระงานสอนให้นักศึกษาสาขาวิชา
คณิตศาสตร์ในหลักสูตรเก่า และวิชาพื้นฐานให้แก่หลักสูตรต่างๆ ในมหาวิทยาลัย)

2.6 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (e-Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ) แบบออนไลน์

2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย(ถ้ามี)

เป็นไปตามประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
1.1.1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร		9	หน่วยกิต
1.1.2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์		8	หน่วยกิต
1.1.3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม		3	หน่วยกิต
1.1.4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ		4	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาเลือก		6	หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาแกน		30	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		57	หน่วยกิต
2.2.1) บัณฑิต		39	หน่วยกิต
2.2.2) เลือกรเรียน		18	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
	1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	หน่วยกิต
0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language for Communication		3(3-0-6)	
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development		3(3-0-6)	
0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 English for 21 st Century Learners		3(3-0-6)	
	1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		8	หน่วยกิต
0020110	ความจริงของชีวิต The Truths of Life		2(1-2-3)	
0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย Aesthetic and Thai Culture		2(1-2-3)	
0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา Thainess, Way of life and The King's Philosophy		2(1-2-3)	
0020113	กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี Laws and Good Citizenship		2(1-2-3)	

	1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
0030105	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ Smart Thinking with Sciences	2(1-2-3)	
0030109	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ Exercises and Sports for Health	1(0-2-1)	
	1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการและการจัดการ	4	หน่วยกิต
0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่ Awareness of Change and Adaptation in Disruptive World	2(1-2-3)	
0040102	องค์กรแห่งความสุข Happy Organization	2(1-2-3)	
	1.2) กลุ่มวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
	มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ตามที่ผู้เรียนสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
	1.2.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
0010302	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Language for Communication	3(3-0-6)	
0010402	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese Language for Communication	3(3-0-6)	
0010502	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malayan Language for Communication	3(3-0-6)	
	1.2.2) กลุ่มวิชาพัฒนาความเป็นมนุษย์		
0020114	พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน Citizenship Education, Good Governance and Corruption Prevention	2(1-2-3)	
0020115	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	2(1-2-3)	
0020116	แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ Creative Learning Spaces	2(1-2-3)	

0020117	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	2(1-2-3)
0020118	โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง Earth, Environment, Humans and Changes	2(1-2-3)
0020121	สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น Rights, Duties, and Participatory in Local Development	2(1-2-3)
0020122	ระบบราชการไทย Thai Bureaucratic Administration	2(1-2-3)
0020123	สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา Happy Life through Psychology	2(1-2-3)
1.2.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม		
0030106	เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life Development	2(1-2-3)
0030107	เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม Technology and Creative Innovation	2(1-2-3)
0030108	สุขภาพดี ชีวิตดี Good Health Good Life	2(1-2-3)
1.2.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาและการจัดการ		
0040103	การประกอบการสมัยใหม่ Modern Entrepreneurship	2(1-2-3)
0040104	การตลาดชาญฉลาด Smart Marketing	2(1-2-3)
0040105	สังคมไทยในยุคดิจิทัล Thai Society in Digital Age	2(1-2-3)
0040106	ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล Storytelling Design Digital in Media	2(1-2-3)
0040107	เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง Educational Games for Citizenship	2(1-2-3)

	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาแกน	30	หน่วยกิต
4011305	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	
4011306	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)	
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)	
4021105	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)	
4021106	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)	
4031109	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)	
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)	
4091001	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 1 English for Mathematics 1	3(3-0-6)	
4091002	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2 English for Mathematics 2	3(3-0-6)	
4091403	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)	
4092403	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)	
4093407	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)	

	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	57	หน่วยกิต
	2.2.1) บัณฑิต	39	หน่วยกิต
4091206	หลักการคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(3-0-6)	
4092502	การสำรวจเรขาคณิต Survey of Geometry	3(3-0-6)	
4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra 1	3(3-0-6)	
4092702	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ Mathematical and Statistical Packages	3(2-2-5)	
4093307	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra 1	3(3-0-6)	
4093406	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3(3-0-6)	
4093408	แคลคูลัส 4 Calculus 4	3(3-0-6)	
4094204	ทฤษฎีจำนวน 1 Number Theory 1	3(3-0-6)	
4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)	
4094420	ตัวแปรเชิงซ้อน Complex Variables	3(3-0-6)	
4094422	วิธีเชิงตัวเลข Numerical Methods	3(2-2-5)	
4094906	สัมมนาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics	1(0-3-1)	
4094907	โครงการคณิตศาสตร์ Mathematics Project	2(0-6-3)	

4112204	ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics	3(2-2-5)
---------	---	----------

2.2.2) เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียวจำนวน ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต (ยกเว้นนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเลือกเรียนรายวิชาจากวิชาโท ประกันภัย หรือวิชาโทสถิติได้)

1) วิชาคณิตศาสตร์

4093201	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0-6)
4093306	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์ Mathematical Models and Applications	3(2-2-5)
4093308	คณิตศาสตร์เชิงการจัด Combinatorics	3(3-0-6)
4093309	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics	3(3-0-6)
4093604	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming	3(3-0-6)
4093609	พีชคณิตเชิงเส้น 2 Linear Algebra 2	3(3-0-6)
4094205	ทฤษฎีจำนวน 2 Number Theory 2	3(3-0-6)
4094307	พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra 2	3(3-0-6)
4094421	การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis	3(3-0-6)
4094508	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology	3(3-0-6)

2) วิชาโทประกันภัย

4093311	คณิตศาสตร์การเงิน Financial Mathematics	3(3-0-6)
---------	--	----------

4093312	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต Life Insurance Mathematics	3(3-0-6)
4093313	คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย Casualty Actuarial Mathematics	3(3-0-6)
4093610	ความเสี่ยงและการประกันภัย Risks and Insurance	3(3-0-6)
4093911	การประกันชีวิต Life Insurance	3(3-0-6)
4093912	การประกันวินาศภัย Non-Life Insurance	3(3-0-6)

3) วิชาโทสถิติ

4112207	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Statistics	3(3-0-6)
4113301	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(3-0-6)
4113312	การออกแบบการทดลอง Experimental Design	3(3-0-6)
4113501	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
4114301	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ Statistical Quality Control	3(3-0-6)
4114310	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(2-2-5)
4114311	การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์ Applied Multivariate Analysis	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า

4094808	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Internship	2(90)
---------	---	-------

4094809	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Internship	5(450)
	หรือ	
4094810	การเตรียมสหกิจศึกษา Pre – Cooperative Education	1(45)
4094811	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
	0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราช	2(1-2-3)
	0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย	2(1-2-3)
	0020110	ความจริงของชีวิต	2(1-2-3)
กลุ่มวิชาแกน	4021105	เคมี 1	3(3-0-6)
	4021106	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)
	4031109	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)
	4091403	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
	0020113	กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี	2(1-2-3)
กลุ่มวิชาแกน	4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
	4092403	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4091206	หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0030105	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
	0030109	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 1	2(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 2	2(x-x-x)
กลุ่มวิชาแกน	4011306	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
	4093407	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4093501	รากฐานเรขาคณิต	3(3-0-6)
	4094204	ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)
	4112204	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(2-2-5)
รวม			22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่	2(1-2-3)
	0040102	องค์กรแห่งความสุข	2(1-2-3)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 3	2(x-x-x)
กลุ่มวิชาแกน	4091001	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4093408	แคลคูลัส 4	3(3-0-6)
เลือกเรียน	xxxxxxx	วิชาเลือก 1	3(3-0-6)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
รวม			18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (แผน 1)

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาแกน	4091002	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4092702	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ	3(2-2-5)
	4093307	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
	4093406	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
รวม			18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)
	4094906	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-3-1)
เลือกเรียน	xxxxxxx	วิชาเลือก 2	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 3	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 4	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	4094808	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	2(90)
รวม			15 หน่วยกิต

ภาคฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	4094809	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5(450)
รวม			5 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (แผน 1)

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4094420	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
	4094422	วิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
	4094907	โครงการคณิตศาสตร์	2(0-6-3)
เลือกเรียน	xxxxxxx	วิชาเลือก 5	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 6	3(x-x-x)

รวม

14 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (แผน 2)

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาแกน	4091002	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)
	4092702	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ	3(2-2-5)
	4093307	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
	4093406	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
รวม			18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	4094906	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-3-1)
เลือกเรียน	xxxxxx	วิชาเลือก 2	3(x-x-x)
	xxxxxx	วิชาเลือก 3	3(x-x-x)
	xxxxxx	วิชาเลือก 4	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	4094808	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	2(90)
	หรือ 4094810	การเตรียมสหกิจศึกษา	1(45)
รวม			15 - 16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (แผน 2)

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4094420	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
	4094422	วิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
	4094907	โครงการคณิตศาสตร์	2(0-6-3)
เลือกเรียน	xxxxxxx	วิชาเลือก 5	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 6	3(x-x-x)

รวม 14 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	4094809	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5(450)
	4094811	สหกิจศึกษา	6(540)

รวม 5 - 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (แผน 3)

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	4094809	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5(450)
	หรือ 4094811	สหกิจศึกษา	6(540)
รวม			5 - 6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4094420	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
	4094422	วิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
	4094907	โครงงานคณิตศาสตร์	2(0-6-3)
เลือกเรียน	xxxxxxx	วิชาเลือก 5	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 6	3(x-x-x)
รวม			14 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
	1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	หน่วยกิต
0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)	
	Thai Language for Communication			

หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทักษะ การสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน รวมถึงการใช้ภาษาไทยเพื่อนำเสนอผลการศึกษาและค้นคว้าทาง วิชาการในสื่อประเภทต่าง ๆ

Principles of using Thai language to develop creativity in learners of the 21st century, communication skills: listening, speaking, reading, and writing, using of Thai language to present academic research and studies in various types of media

0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้		3(3-0-6)	
	English for Study Skills Development			

พัฒนากลยุทธ์การอ่านภาษาอังกฤษ ทักษะการคาดเดาเนื้อหา การอ่านอย่างรวดเร็วเพื่อจับ ประเด็นและข้อมูลสำคัญ พัฒนาทักษะการอ่านและกลยุทธ์ในการเรียนคำศัพท์ พัฒนาทักษะการอ่านที่สำคัญ การ อ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด การสรุปความ การเดาความหมายคำศัพท์จากบริบท การสร้างคำศัพท์ การระบุรูปแบบการเขียน การจัดหมวดหมู่ข้อมูลจากบทอ่าน การอ่านอย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ พัฒนากลยุทธ์ในการเรียน การจดบันทึก การสรุปความ การถอดความแล้วเขียนใหม่ด้วยถ้อยคำของตนเอง

Enhancement reading strategies previewing, predicting, skimming, and scanning, enrichment of essential reading skills and vocabulary acquisition strategies, identifying main ideas and details in paragraphs, identifying patterns of organization, making inferences, guessing word meanings from context, word formation, categorizing information; reading critically and effectively, development of study skills for further studies note taking, annotating texts, summarizing and paraphrasing

0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21		3(3-0-6)	
	English for 21st Century Learners			

พัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันทั้งที่เป็นทางการ ไม่เป็นทางการ ฝึกการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว เหมาะสมกับบริบท ผ่าน

สื่อการสอนและกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและมีความทันสมัย บูรณาการพัฒนาศมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษกับการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21

Development of four fundamental English skills: listening, speaking, reading and writing to increase communicative competence through formal and informal English expressions frequently used in everyday situations. Emphasis on accuracy, fluency, appropriateness. Integration of 21st century skills with communicative competence development: self-directed learning skills, collaboration skills, critical thinking skills, cultural awareness, creativity, Information sharing and decision making skills needed for 21st century learners using communicative activities and innovative materials

	1.1.2) กลุ่มวิชาพัฒนาความเป็นมนุษย์	8	หน่วยกิต
0020110	ความจริงของชีวิต	2(1-2-3)	
	The Truths of Life		

ความหมายและธรรมชาติของชีวิต การพัฒนาทักษะชีวิต ตามแนววิทยาศาสตร์ ศาสนา และปรัชญา เป้าหมายของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต การแก้ปัญหาชีวิต ทักษะชีวิตเพื่อสันติสุขและสันติภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ทักษะชีวิต

Meaning and nature of life developing, life skills through science, religion and philosophy, objectives of life, quality of life development, solving life problems, life skills for peace, guidelines for applying life skill.

0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย	2(1-2-3)	
	Aesthetic and Thai Culture		

การรับรู้ความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ความเชื่อ ความศรัทธาในชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ สังคม และวัฒนธรรมประเพณีไทยบนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยินและการเคลื่อนไหว ในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมไทยเพื่อการพัฒนาทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และการเป็นผู้มีจิตอาสา การแสวงหาความรู้ การสร้างสรรค์ศิลปะและวัฒนธรรมนำสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขในสังคม

Perception of beauty in nature, human's creation of art, beliefs, faithfulness in nation, religion and majesty King, Thai culture and society based on perception of sight, sound and movement, creative expression of Thai culture for the development of the body, emotions, social skills and intellect, enhancement of ethics and morality, volunteering spirit, knowledge searching, and creativity, art and culture understanding of oneself and others, adjustment to changes and peaceful living in society

0020112 **ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา** 2(1-2-3)
Thainess, Way of life and The King's
Philosophy

ประวัติศาสตร์ชาติไทย ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมไทย ประเพณีไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเป็นไทย การตระหนักถึงความเป็นไทย และสำนึกรักชาติไทย จิตอาสาในสังคมไทย การเข้าร่วมกิจกรรม จิตอาสาและสาธารณประโยชน์ องค์ความรู้ของศาสตร์พระราชาและการน้อมนำศาสตร์พระราชาสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเอง

History of Thailand, characteristic of Thai living, Thai culture, Thai tradition and local wisdom, Thainess, awareness of being Thai and Thai patriotism realization, volunteering spirit in Thai society, participating in activities of volunteering spirit and public benefit, knowledge of The King's philosophy and practicing along The King's philosophy for self-development.

0020113 **กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี** 2(1-2-3)
Laws and Good Citizenship

กฎหมายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองไทย สิทธิทางสังคม สิทธิทางเศรษฐกิจ สิทธิทางวัฒนธรรม สิทธิทางการเมือง การปกครองไทย ระบอบประชาธิปไตย สถาบันทางการเมือง พัฒนาการทางการเมือง และการมีส่วนร่วมทางการเมือง

Laws related daily life, rights and duties of Thai citizen, social rights, economic rights, cultural rights and political rights. Thai governance, democracy, political institutions, political development and political participation.

1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม 3 หน่วยกิต

0030105 **ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์** 2(1-2-3)
Smart Thinking with Sciences

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิต โดยการคิดเชิงระบบและสร้างสรรค์

Scientific principle and human thinking process, scientific thinking process, mathematical in daily life, problem solving and decision making through systematic and creative thinking.

0030109 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ 2(1-2-3)

Sports and Exercises for Health

ความหมาย จุดมุ่งหมาย และประโยชน์ของการออกกำลังกายและกีฬา หลักการและขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ การเลือกกิจกรรม การออกกำลังกายและกีฬาให้สอดคล้องกับเพศและวัย ฝึกการออกกำลังกายและใช้อุปกรณ์เครื่องมือการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการการออกกำลังกาย การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย

Definitions, objectives and benefits of exercises and sports; principles and step of exercise for health; exercises for improving physical performances; physical activity and sport selecting related gender and age; exercise practices and sport equipment proper usage; exercise practices in fitness center, physical fitness test and assessment.

1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการและการจัดการ 4 หน่วยกิต

0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุค 2(1-2-3)

ใหม่

**Awareness of Change and Adaptation in
Disruptive World**

การรับรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงยุคปัจจุบันในมิติด้าน สังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม ผลกระทบด้านสังคม ผลกระทบด้านการเมือง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม การปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาการดำรงชีวิตความปกติในรูปแบบใหม่อย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

Perception, understanding and awareness of the current disruptive in dimensions of society, economics, politics, environment, information technology and innovation, social effects, political effects, economic effects, environmental effects, the use of information technology and innovation. Adaptation for effective problem solving in new normal toward disruptive society

0040102

องค์กรแห่งความสุข

3(3-0-6)

Happy Organization

ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กรบนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข จิตวิทยาเชิงบวก การประยุกต์ใช้จิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความสุข การทำงานอย่างมีความสุข การมีส่วนร่วมในการสร้างองค์กรแห่งความสุข

Definitions and types of organization, organizational environment, multi-cultural diversity in organization, definitions and importance of happy workplace, positive psychology applying for creative happy workplace, and participation in creating a happy organization

1.2) กลุ่มวิชาเลือก

6

หน่วยกิต

มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ตามที่ผู้เรียนสนใจ

จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.2.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

0010302

ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Chinese Language for Communication

คำศัพท์ วลี และประโยคภาษาจีนอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษรภาษาจีนและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ

Basic Chinese language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation, Chinese phonetics (Pinyin) and pronunciation, practicing Chinese communication in various situations

0010502

ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Malayan language for Communication

คำศัพท์ วลี และประโยคภาษามลายูอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษรภาษามลายูและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษามลายูในสถานการณ์ต่าง ๆ

Basic Malayan language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation, Malayan phonetics and pronunciation, practicing Malayan communication in various situations

1.2.2) กลุ่มวิชาพัฒนาความเป็นมนุษย์

0020114	พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน Citizenship Education, Good Governance and Corruption Prevention	2(1-2-3)
---------	--	----------

ความหมายและความสำคัญของพลเมือง บทบาท สิทธิหน้าที่ หลักความดี คุณธรรมในมิติทางสังคม ศาสนา ปรัชญา พลเมืองกับความเปลี่ยนแปลงยุคโลกาภิวัตน์ แนวคิดทฤษฎี การบริหารจัดการธรรมาภิบาล ปัญหาและการป้องกันทุจริตคอร์รัปชัน การวัดและประเมินหลักธรรมาภิบาลของหน่วยงาน

Definition and importance of citizenship, roles, principles, virtue, morality in social dimensions, religion, philosophy, citizenship in the globalization, meaning, characteristics, concepts, theories, management, good governance creating public consciousness, volunteering, corruption prevention, measurement and assessment good governance of organization

0020115	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	2(1-2-3)
---------	--	----------

ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศ ความต้องการใช้ กระบวนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ ความต้องการใช้สารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การถอดองค์ความรู้สารสนเทศ การเขียนรายการอ้างอิงและบรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบบทความวิชาการ

Definition and importance of information literacy, processes development of information literacy skill, needs of using information, selecting of sources of information, information searching, evaluation of information values, information analysis and synthesis, extracting of knowledge, writing reference and presentation in academic article

0020116	แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ Creative Learning Spaces	2(1-2-3)
---------	---	----------

ความหมายและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความหมาย ความสำคัญและขอบเขตของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ประเภทของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ทรัพยากรสารสนเทศ การเข้าถึงบริการในแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์

Definition and importance of learning space, using creative learning space for lifelong learning, meaning, scope and importance of creative learning spaces, category of creative learning spaces, collection, services and access of creative learning spaces

0020117 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 2(1-2-3)

Meditation for Life Development

ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริหารและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ควรรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมถะกับวิปัสสนา แผนผังสมถะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

Definitions, objectives, methods, and the beginning of meditation; the nature of reciting and meditation, benefits of education and operation; the nature, process, property, and benefits of absorption (Jhāna) and insight (Ñyāna), fundamental knowledge about introspection (Vipassanā); differences between tranquility (Samatha) and introspection, layout of tranquility and introspection, world community and introspection

0020118 โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง 2(1-2-3)

Earth, Environment, Humans and Changes

โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก การเปลี่ยนแปลงของโลก ภัยพิบัติธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การปรับตัวของมนุษย์ต่อภัยพิบัติธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ

Structure and composition of earth, global change, natural disasters, natural resources and the environment, environmental management and sustainable development, human adaptation to natural disasters and environmental changes, The application of geoinformatics for environmental and disaster management

0020119 พลังมหัศจรรย์แห่งจิต 2(1-2-3)

Miraculous Power of Mind

ปรากฏการณ์พลังทางจิต รวบรวมข้อมูลและเรียนรู้ปรากฏการณ์พลังต่าง ๆ ที่เกิดจากจิตมนุษย์ การฝึกพลังจิตต่าง ๆ ให้เป็นที่ประจักษ์ชัดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยระบบดิจิทัลสารสนเทศ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการวัดพลังจิตและอารมณ์ของมนุษย์

Psychological phenomena in science and Buddhism, methods of training psychic powers in various ways, measuring the Aura energy in the human body, psychic benefits in daily life, scientific equipment supporting power of mind assessment

0020120 การแก้ไขความขัดแย้งด้วยสันติวิธี 2(1-2-3)

Conflict Resolution through Peaceful Means

แนวคิดและทฤษฎีความขัดแย้ง สันติภาพ สันติวิธี การป้องกันความขัดแย้งที่รุนแรง การวิเคราะห์ความขัดแย้ง และความรุนแรงในระดับบุคคล ชุมชน และระหว่างประเทศ แนวทางสันติวิธีในการแก้ปัญหาที่คุกคามสันติภาพ

Concept and theory of conflict, peace, violent conflict prevention, conflict and violence analysis in personal, community and international levels, model of peaceful means in solving peace-threatening problem

0020121 สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น 2(1-2-3)

Rights, Duties, and Participatory in Local Development

ปรัชญา แนวคิดเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ การเมืองและการปกครองแบบมีส่วนร่วม สิทธิหน้าที่ พัฒนาการการปกครองท้องถิ่นไทย รูปแบบการบริหารและการจัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ปัญหาและอุปสรรค แนวทางแก้ไขและทิศทางแนวโน้มการปกครองท้องถิ่นไทย

Philosophy, concepts related rights and duties, politics and participatory governance, rights, duties, and development of local government in Thailand, model of administration and management of local government organizations, problem, obstruction and solution trends of Thai local administration

0020122 ระบบราชการไทย 2(1-2-3)

Thai Bureaucratic Administration

การบริหารราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น การรวมอำนาจ การกระจายอำนาจ หน้าที่ของหน่วยงานราชการ องค์กรอิสระ รัฐวิสาหกิจ การแปรรูปรัฐวิสาหกิจ เจ้าหน้าที่ของรัฐ รายได้และรายจ่ายของรัฐบาล รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ การบริการประชาชนแบบอิเล็กทรอนิกส์ การรับฟังเสียงของประชาชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของประชาชน

Central, regional, and local administration, centralization, decentralization, duties of bureaucratic units, independent organizations, privatization, government officials, government revenues and expenditure, e-government, e-service, public hearing, and public information awareness

0020123 สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา 2(1-2-3)

Good Life Through Psychology

การพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาตนเองตามศักยภาพ การปรับตัวให้ชีวิตมีความสุขแบบสมดุล การวางแผนชีวิต การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาภาวะผู้นำ การจัดการภาวะวิกฤตของชีวิต การพัฒนาตัวเอง ด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Life quality development, self-development, adjustment for balance and happy life, life-planning, human-relationship development, leadership, life-crisis management, lifelong learning for self-development

1.2.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

0030106 เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1-2-3)

Agriculture for Quality of Life Development

วิถีชีวิตกับการเกษตร ประโยชน์และประเภทของการเกษตร การเกษตรกับสภาพภูมิอากาศ การประยุกต์วัสดุทางการเกษตรเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การเกษตรเพื่องานอดิเรก การเกษตรเพื่อการขับเคลื่อน เศรษฐกิจชุมชน การแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรด้วยนวัตกรรมและการแปรรูป และการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

Way of life and agriculture, benefits and classification of agriculture, agriculture and climate, applying of agricultural materials to promote health, agriculture for hobby, agriculture for driving the community economy, problem solving in agricultural products with innovation and processing, agriculture product value added

0030107 เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม 2(1-2-3)

Technology and Creative Innovation

ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี การเลือกและประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทสังคมและการเปลี่ยนแปลง

Knowledge, understanding related technology, selecting and applying to improve the quality of life to creating suitable innovations for social context and changes

0030108 สุขภาพดี ชีวิตดี 2(1-2-3)

Good Health Good Life

ความรู้พื้นฐานด้านสุขภาพ ความสำคัญและมิติทางสุขภาพ การดูแลสุขภาพของแต่ละ

ช่วงวัย หลักการใช้ยาสามัญประจำบ้าน ยาแผนปัจจุบัน ยาแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน การใช้ยาในทางที่ผิด เพศศึกษา ความรู้เกี่ยวกับสารเสพติด บุหรี่และยาสูบ การดูแลสุขภาพจิต นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางสุขภาพ

Basic knowledge of health, importance and dimension of health, health care of life stages, principles of common household medicine, modern medicine, traditional medicine and health products used in daily life, drug abuse, sex education, knowledge related tobacco and cigarette, mental health care, health innovation and technology

1.2.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการและการจัดการ

0040103 การประกอบการสมัยใหม่ 2(1-2-3)

Modern Entrepreneurship

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การแสวงหาโอกาสและการรับมือทางธุรกิจในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง บูรณาการความรู้ด้วยศาสตร์ด้านการจัดการกับการบริหารธุรกิจ กลยุทธ์สำหรับผู้ประกอบการ และ การจัดการธุรกิจขนาดเล็ก

Concept and theory creating entrepreneurial, searching for opportunities and dealing with business in a change age integrate knowledge with the science of management and business administration, strategies for entrepreneurs and small business management

0040104 การตลาดชาญฉลาด 2(1-2-3)

Smart Marketing

แนวคิดและทฤษฎี การแข่งขันทางการตลาดในโลกปัจจุบัน พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ การสร้างตราสินค้า การจัดการตลาดยุคใหม่ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ การตลาดเพื่อธุรกิจชุมชน

Concept and theory of marketing competitiveness analysis, applying psychology on consumer behavior, market segmentation, targeting, product positioning, branding, modern business management, modern marketing management through online and offline, marketing for community business

0040105 สังคมไทยในยุคดิจิทัล 2(1-2-3)

Thai Society in Digital Era

แนวคิด ความหมายและความสำคัญของสังคมยุคดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยสู่สังคมยุคดิจิทัล การรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อดิจิทัลและเครือข่ายสังคมออนไลน์ ความเข้าใจและทักษะการใช้

เทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้และการปรับตัวในยุคดิจิทัลผ่านกระบวนการทางสังคม ความตระหนักรู้ในคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

Concept, definition information with digital media and social networks, the change of Thai society to a digital age society, understanding and skills in using creative digital technology, learning and adaptation in the digital age through social processes, awareness of morals and ethics in the use of digital technology

0040106 ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล 2(1-2-3)

Storytelling Design Digital in Media

การเล่าเรื่องผ่านเนื้อหาในรูปแบบการเล่าเรื่องด้วยภาพ วิดีทัศน์ เสียง บทสนทนา และผ่านเทคนิคต่าง ๆ บนแพลตฟอร์มในสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย

Storytelling through various forms of content storytelling, telling a story by video, voice, dialogue and various production techniques for platforms in digital media.

0040107 เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง 2(1-2-3)

Educational Games for Citizenship

ความสำคัญของเกมการศึกษาและความเป็นพลเมือง ประเภทของเกมการศึกษา แนวทางการออกแบบเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของพลเมือง การใช้สื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านเกมการศึกษา เพื่อพัฒนาความเป็นพลเมือง การทดลองจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย

Importance educational games and citizenship, types of educational games, guidelines of educational games design to develop characteristics of citizen; using media technology, and innovation on educational games to develop citizenship, educational games activities management for citizenship in democratic regime.

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาแกน 30 หน่วยกิต

4011305 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

การวัด เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นกล เสียงและการได้ยิน สมบัติของสสาร ปรากฏการณ์ทางความร้อน การถ่ายเทความร้อนและอุณหพลศาสตร์

Measurement, Vectors, Force and motions, Newton's laws of motion, Work,

Power, Energy, Conservation of energy and Momentum, Wave motion, Mechanical waves, Sound and hearing, Properties of matter, Thermal phenomena, Heat transfer and thermodynamics

4011306 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physic 2

วิชาบังคับก่อน : 4011305 ฟิสิกส์ 1

ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงของลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสสลับ การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิตและเชิงกายภาพ ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม สเปกตรัมอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายตัวของนิวเคลียส

Electric charge, Coulomb's law, electric field, Gauss' law, electric potential, capacitance, electric current, Ohm's law, Kirchhoff's rules, Lorentz force, magnetic fields due to currents, induced EMF, magnetism of matter, alternating current circuits, electromagnetic oscillations, electromagnetic waves, geometric and physical optics, relativity, atomic structure, atomic spectrum, radioactivity, nuclear and decay of nuclear

4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

Experiments related to the contents in Physics 1 at least 10 experiments

4021105 เคมี 1 3(3-0-6)

Chemistry 1

โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพพริเซนเททีฟและแทรนสิชันแก๊ส ของเหลว สารละลาย ของแข็ง

Atomic structure, stoichiometry, chemical bonds, properties of representative and transition elements, gases, liquids, solutions and solids

4021106 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-1)

Chemistry Laboratory 1

หลักปฏิบัติและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สารเคมี ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การไทเทรต กฎของแก๊ส และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ

เนื้อหาการบรรยาย

Safety in chemistry laboratory, chemicals, experiment that related to using basic chemical equipment, preparation of solutions, titrations, gas laws and experiments related to the contents in chemistry 1

4031109

ชีววิทยาทั่วไป

3(3-0-6)

General Biology

สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Organization and characteristics of organisms, scientific methods, biological molecules, cell and metabolism, genetics, evolution mechanisms, biodiversity, plant structure and function, animal structure and function, ecology and behavior

4031110

ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

1(0-3-1)

General Biology Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

The laboratory related to the following aspects; organization and characteristics of organisms, scientific methods, biological molecules, cell and metabolism, genetics, evolution mechanisms, biodiversity, plant structure and function, animal structure and function, ecology and behavior

4091001

ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 1

3(3-0-6)

English for Mathematics 1

This course is designed for students to develop vocabulary and expression skills needed for mathematics. Root of technical terms, reading mathematical documents, listening, searching, analyzing, summarizing and commenting on texts related to mathematics, correspondence, mathematics documents and academic papers, textbooks, and mathematical articles with critical appraisal skills

4091002 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)

English for Mathematics 2

This course aims to develop listening, reading, speaking and writing skill in mathematics contexts with emphasis on listening to lectures, participation in group discussion, presenting presentations, reading articles and researches, making summaries and writing reports. Students will be practiced English communication in order to promote their learning and working in the area of mathematics

4091403 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)

Calculus 1

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์หลักเกณฑ์โลปีตาล อนุพันธ์อันดับสูง ปริพันธ์เบื้องต้น

Limits and continuity of function, derivative of functions and applications, introduction to integration

4092403 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)

Calculus 2

วิชาบังคับก่อน : 4091403 แคลคูลัส 1

ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์และการประยุกต์ อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย

Integration, techniques of integration and applications, infinite series, functions of several variables, limits and continuity of several variables, partial derivatives

4093407 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)

Calculus 3

วิชาบังคับก่อน : 4092403 แคลคูลัส 2

ปริภูมิยุคลิด การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระบุทิศทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรปริพันธ์หลายชั้น

Euclidean spaces, functions of several variables, differentiation of functions of several variables, directional derivatives, applications of derivatives of functions of several variables, multiple integrals

	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	57	หน่วยกิต
	2.2.1) บัณฑิต	39	หน่วยกิต
4091206	หลักการคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น Symbolic Logic, Methods of proof using models from sets, relations, functions, real number system and elementary number theory	3(3-0-6)	
4092502	การสำรวจเรขาคณิต Survey of Geometry โครงสร้างของวิชาเรขาคณิต กระบวนการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ข้อตกลงพื้นฐานทางเรขาคณิต การขนาน การเท่ากันทุกประการ รูปหลายเหลี่ยม ความคล้าย การแปลงทางเรขาคณิต พื้นที่ วงกลม พื้นที่ผิวและปริมาตร และการเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน Structure of geometry, reasoning in geometry, fundamental of geometry, parallel, congruence, polygon, similarity, transformation of geometry, area, circle, surface and volumn. Connection of mathematics learning with basic education curriculum	3(3-0-6)	
4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra 1 เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์ Matrices, determinants, system of linear equations, elementary row and column operations, vector spaces, linear transformation, eigenvalues and eigenvectors, applications	3(3-0-6)	
4092702	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ Mathematical and Statistical Packages การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านคณิตศาสตร์และทางด้านสถิติ Applications of Mathematics and Statistics Program	3(2-2-5)	

4093307	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra 1 วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ กรุป โคเซต กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักรกรุปย่อยปรกติ กรุปผลหาร สาทิสสัจฐาน ของกรุป แนวคิดมูลฐานในริงและฟิลด์ Groups, cosets, permutation groups, cyclic groups, normal subgroups, quotient groups, group homomorphisms, elementary concepts in rings and fields	3(3-0-6)
4093406	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations วิชาบังคับก่อน : 4092403 แคลคูลัส 2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและ การประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและ การประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น Differential equations of first order, differential equations of second order, differential equations of higher orders, system of linear differential equations, Laplace transform and applications, Fourier series, boundary value problems, elementary partial differential equations	3(3-0-6)
4093408	แคลคูลัส 4 Calculus 4 วิชาบังคับก่อน : 4093407 แคลคูลัส 3 ระบบพิกัด เวกเตอร์ใน 3 มิติ พีชคณิตของเวกเตอร์ ผลคูณของเวกเตอร์ เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ Coordinate systems, vector and integration in various systems, line integrals, surface integrals, integral theorems	3(3-0-6)
4094204	ทฤษฎีจำนวน 1 Number Theory 1 วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ จำนวนเฉพาะ ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชัน เลขคณิต รากปฐมฐานและดรรชนีเลขคณิต ส่วนตกค้างกำลังสองและกฎส่วนกลับกำลังสอง	3(3-0-6)

Primes, fundamental theorem of arithmetic, congruence, linear Diophantine equations, arithmetic functions, primitive roots and arithmetic index, quadratic residues and quadratic reciprocity law

4094404 **การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์** **3(3-0-6)**

Mathematical Analysis

วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ และ

4092403 แคลคูลัส

ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ อนุกรมของจำนวนจริง ปริพันธ์รีมันน์

Real number system, topology on the real line, sequences of real number, limit and continuity, differentiation, series of real numbers, Riemann integration

4094420 **ตัวแปรเชิงซ้อน** **3(3-0-6)**

Complex Variables

วิชาบังคับก่อน : 4092403 แคลคูลัส 2

ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ ทฤษฎีบทโคชี อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป

4094422 **วิธีเชิงตัวเลข** **3(2-2-5)**

Numerical Methods

วิชาบังคับก่อน : 4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1

และ 4093406 สมการเชิงอนุพันธ์

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์

Error analysis, solution of nonlinear equations, solution of a system of linear equations, interpolation, least square approximation, numerical differentiation and integration numerical solution of ordinary differential equations

Complex number system, differentiation, analytic functions, integration, Cauchy's theorem, Laurent series, residue theorem and applications, conformal mapping

4094906	สัมมนาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics ค้นคว้า บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อทางคณิตศาสตร์จากวารสาร หรือแหล่งเรียนรู้ อื่นๆ นำเสนอ และอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นที่ได้จากการศึกษา Investigation of mathematical topics of interest from journals or other sources with presentation and discussion from the study	1(0-3-1)
4094907	โครงการคณิตศาสตร์ Mathematics Project ค้นคว้า วิจัยเกี่ยวกับประเด็นที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือการประยุกต์ใช้ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา นำเสนอและเขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า ภายใต้การดูแลของ อาจารย์ที่ปรึกษา Investigation of mathematical or statistical topics of interest or application of mathematical processes employed in problem solving with written report, presentation under supervisor guidance	2(0-6-3)
4112204	ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่ สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่า สหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ Basic concepts of probability, probability distribution, sampling distribution, parameter estimation and confidence interval, hypothesis testing, ANOVA, regression, correlation analysis, chi-square test, and nonparametric statistics.	3(2-2-5)
	2.2.2) เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	18
		หน่วยกิต
	นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่ม เดียวจำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต (ยกเว้นนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเลือกเรียนรายวิชา จากวิชาโทประกันภัย หรือวิชาโทสถิติได้)	
	1) วิชาคณิตศาสตร์	
4093201	ทฤษฎีเซต Set Theory วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซตอันดับบางส่วน จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่สัจพจน์การเลือก

Development of axiomatic set theory, relations and functions, partially ordered set, cardinal numbers, ordinal numbers, axiom of choice

4093306 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์ 3(2-2-5)

Mathematical Models and Applications

วิชาบังคับก่อน : 4093406 สมการเชิงอนุพันธ์

หลักการและการสร้างรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ วิธีการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แบบจำลองของประชากรชนิดต่อเนื่องหนึ่งกลุ่ม แบบจำลองของประชากรชนิดไม่ต่อเนื่องเชิงเส้น การหาคำตอบของแบบจำลอง การวิเคราะห์จุดสมดุลและความเสถียร แบบจำลองที่มีการหน่วงเวลาชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง แบบจำลองที่มีประชากรตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป แบบจำลองลอตกา-วอลแตร์รา การแปลงเชิงเส้น พฤติกรรมของคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น การวิเคราะห์พฤติกรรมของคำตอบโดยใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์

Principles and structure of mathematical model, formulate a mathematical model, continuous and discrete models, solve the mathematical model, equilibrium and stability analysis, discrete and continuous delay model; two and more groups of population in mathematical model, Lotka-Volterra model, linear transformation; behavior solution of linear system, analysis of behavior solution by using mathematical program

4093308 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6)

Combinatorics

หลักการนับ หลักการเพิ่มเข้า - ตัดออก ความสัมพันธ์เวียนเกิดฟังก์ชันก่อกำเนิด การออกแบบบล็อก

Principles of counting, the inclusion-exclusion principle, recurrence relations, generating functions, block designs

4093309 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6)

Discrete Mathematics

พีชคณิตบูลีน ความสัมพันธ์เวียนเกิด ฟังก์ชันก่อกำเนิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น

Boolean algebra, recurrence relation, generating functions, Introduction to Graph Theory

4093604	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming วิชาบังคับก่อน : 4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1 ปัญหา กำหนดการเชิงเส้น การหาผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่กัน สภาพเสื่อมคลาย การประยุกต์ กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม Linear programming problem, graphical solution, the simplex method, dual problems, degeneracy, applications, integer programming	3(3-0-6)
4093609	พีชคณิตเชิงเส้น 2 Linear Algebra 2 วิชาบังคับก่อน : 4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1 รูปแบบบัญญัติ การแยกเป็นผลบวกตรง รูปแบบตรรกยะและรูปแบบจอร์แดน ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ ปริภูมิผลคูณภายใน Canonical forms, direct sum decomposition, rational and Jordan forms, linear functional, dual spaces, bilinear forms, inner product spaces.	3(3-0-6)
4094205	ทฤษฎีจำนวน 2 Number Theory 2 วิชาบังคับก่อน : 4094204 ทฤษฎีจำนวน 1 เศษส่วนต่อเนื่อง การประมาณไดโอแฟนไทน์ จำนวนเต็มเกาส์ Continued fractions, diophantine approximation, Gaussian integers	3(3-0-6)
4094307	พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra 2 วิชาบังคับก่อน : 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 ริงและฟิลด์ ไอเดียลอินทิกรัลโดเมน โดเมนแบบยูคลิด โดเมนไอดีลมูลสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว ริงพหุนาม ริงการหาร ฟิลด์ผลหาร ฟิลด์ภาคขยาย Rings and fields, ideals, integral domains, Euclidean domains, principal ideal domains, unique factorization domains, polynomial rings, division rings, quotient fields, extension fields	3(3-0-6)

4094421 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)

Real Analysis

วิชาบังคับก่อน : 4094404 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

ฟังก์ชันใน \mathbb{R}^n ลิมิตของฟังก์ชันใน \mathbb{R}^n ฟังก์ชันต่อเนื่องใน \mathbb{R}^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
ใน \mathbb{R}^n ปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันบน \mathbb{R}^n ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันบน \mathbb{R}^n

Functions in \mathbb{R}^n , limit of functions in \mathbb{R}^n , continuous function in \mathbb{R}^n ,
differentiation of function in \mathbb{R}^n , Riemann integration of functions on \mathbb{R}^n , sequences and series
of functions

4094508 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Topology

วิชาบังคับก่อน : 4094404 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

ปริภูมิเมตริก ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ลำดับและการลู่เข้า
ความต่อเนื่อง ความกระชับ ความเชื่อมโยง

Metric spaces, complete metric spaces, topological spaces, sequences and
convergence, continuity, compactness, connectedness.

2) วิชาโทประกกันภัย

4093311 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)

Financial Mathematics

หลักพื้นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาทางการเงิน ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว ดอกเบี้ยทบต้น ค่าส่วนลด
ฟังก์ชันเงินรวม ฟังก์ชันเงินสะสม ค่าเงินปัจจุบัน เงินรายงวด ปัญหาของเงินรายงวด หลักพีชคณิตกับการคำนวณ
อัตราดอกเบี้ย ตารางการไถ่ถอนและเงินทุนสะสม พันธบัตรและหลักทรัพย์อื่นๆ การประยุกต์ในการแก้ปัญหา
ทางการเงิน

Basic principles of financial problem analysis, simple interest, compound
interest, discount value, amount function, accumulation function, present value, annuities,
problems in annuities, algebra in calculation of interest rate, amortization schedules and sinking
funds, bonds and other securities, application in financial problem analysis

4093312 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 3(3-0-6)

Life Insurance Mathematics

หลักพื้นฐานของคณิตศาสตร์ประกันภัยการแจกแจงการอยู่รอดของชีวิตและตารางชีพค่ารายงวดเบี้ยประกันชีวิตสุทธิจ่ายครั้งเดียวและจ่ายรายงวดของการประกันชีวิตแบบต่างๆเบี้ยประกันภัยรวมเงินสำรองประกันชีวิตจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัย

Basic principles of actuarial science, survival distributions and life tables, annuity, net single premium and net level premium for life insurance and life annuity, gross premiums, reserve, code of professional conduct of actuaries

4093313 คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย 3(3-0-6)

Casualty Actuarial Mathematics

การสร้างอัตราเบี้ยประกันภัยทางประกันวินาศภัยขั้นพื้นฐาน การกำหนดอัตราของการเสี่ยงภัยรายบุคคล การกำหนดเงินสำรองสินไหมทดแทน การประกันภัยต่อ

Basic rate making for non-life Insurance, individual risk rating, loss reserving, reinsurance

4093610 ความเสี่ยงและการประกันภัย 3(3-0-6)

Risks and Insurance

ความเสี่ยงภัยการจัดการความเสี่ยงภัยความเป็นมาความหมายและประโยชน์ของการประกันภัย หลักพื้นฐานของการประกันภัยประเภทของการประกันภัยลักษณะของสัญญาและเงื่อนไขของกรมธรรม์ประกันภัยการประกันวินาศภัย การประกันชีวิต การประกันสังคม การประกันภัยต่อ

Risks, risk management, background meaning and benefits of insurance; basic principles of insurance, types of insurance, insurance policy contracts and provisions, non-life insurance, life insurance, social insurance, reinsurance

4093911 การประกันชีวิต 3(3-0-6)

Life Insurance

นโยบายและการจัดองค์กรของบริษัทประกันชีวิต การประกันชีวิตรายบุคคล การบริหารงานของการประกันชีวิตรายบุคคล การจัดการงานด้านสินไหมทดแทน การประกันชีวิตกลุ่ม การบริหารงานประกันชีวิตกลุ่ม การประกันสุขภาพการประกันภัยต่อการประกันชีวิต

Policy and organization of life insurance company, individual life insurance, management of individual life insurance, claim management, group life insurance, management

of group life insurance, health insurance, reinsurance for life insurance

4093912 การประกันวินาศภัย 3(3-0-6)

Non-Life Insurance

การประกันอัคคีภัย การประกันภัยธุรกิจหยุดชะงัก การประกันภัยทางทะเลและการขนส่ง
สินค้า การประกันภัยรถยนต์ การประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล การประกันภัยเบ็ดเตล็ด พิกัดอัตราเบี้ยประกันภัย
หลักการของการประกันภัยต่อ

3) วิชาโทสถิติ

4112207 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematical Statistics

วิชาบังคับก่อน : 4092403 แคลคูลัส 2 และ

4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ

ฟังก์ชันความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังเชิงคณิตศาสตร์ ตัวแปรสุ่มอิสระ การแปลงตัวแปรสุ่ม
ยุดและตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง ฟังก์ชันก่อกำเนิด โมเมนต์ การแจกแจงของค่าที่ได้จากตัวอย่าง การแจกแจงเมื่อขนาด
ตัวอย่างใกล้เคียงนินต์

Probability function, mathematical expected value, independent random
variable, transformation of discrete and continuous random variables, moment generating
functions, sampling distributions, limiting distribution.

4113301 การวิเคราะห์การถดถอย 3(3-0-6)

Regression Analysis

วิชาบังคับก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติหรือ

4111101 หลักสถิติ

การถดถอยเชิงเดียวและพหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอยด้วยเมทริกซ์การทดสอบสมมติฐาน
สหสัมพันธ์ สหสัมพันธ์เชิงเส้น สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สหสัมพันธ์พหุคูณ การสร้างตัวแบบที่เหมาะสม การคัดเลือก
ตัวแปรวิธีต่างๆ การเปรียบเทียบตัวแบบและการถดถอยไม่เชิงเส้น

Simple and multiple linear regression, matrix approach for regression
analysis, hypothesis testing, correlation, linear correlation, correlation coefficient, multiple
correlation, suitable models creation, methods of variable selection, model comparison, and
nonlinear regression

Fire insurance, business interruption insurance, cargo and marine insurance,
automobile insurance, personal accident insurance, miscellaneous insurance, premium rating on
tariff; reinsurance principles.

4113312	การออกแบบการทดลอง Experimental Design วิชาบังคับก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติหรือ 4111101 หลักสถิติ ความจำเป็นและประโยชน์ของการออกแบบการทดลอง แนวคิดของหลักการออกแบบการทดลองและข้อตกลงเบื้องต้นของการออกแบบการทดลอง แผนแบบเชิงสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบบล็อกสมบูรณ์ แผนแบบแฟคทอเรียล แผนแบบจัดรัสสะติน การประยุกต์ Necessity and benefit of experimental designs, concept of experimental design principles and assumptions of experimental designs, completely randomized design, factorial design, latin square design, application	3(3-0-6)
4113501	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การวิเคราะห์ช่วยงาน CPM และ PERT Operation research model, sensitivity analysis, transportation problem, assignment problem, network analysis, CPM and PERT	3(3-0-6)
4114301	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ Statistical Quality Control วิชาบังคับก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ สถิติและความน่าจะเป็นมูลฐานสำหรับการควบคุมคุณภาพ กระบวนการควบคุม คุณภาพเบื้องต้น แผนภูมิการควบคุม การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับจากคุณลักษณะและตัวแปร แผนภูมิควบคุมคุณภาพ การบวกระดม แผนการสุ่มตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดต่อเนื่อง มาตรฐานคุณภาพแบบต่างๆ Basic statistics and probability for quality control, basic quality control process and control chart, attribute and variable's acceptance samplings, cumulative sum control chart, sampling design for continuous product, and quality standards	3(3-0-6)

คอมพิวเตอร์ ระบบบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงาน และเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามที่สาขาวิชาคณิตศาสตร์มอบหมาย

Importance of preparation for professional internship, personality development for work environment, job application and interview technique, portfolio or project presentation technique, social security law, labor law, safety at work, computer-related crime act, quality management system in organization, computer programs for office including other required activities for each study program

4094809

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5(450)

Professional Internship

วิชาบังคับก่อน : 4094808 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและ
นักศึกษามีคุณสมบัติเป็นไปตามที่คณะและสาขาวิชากำหนด

ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง ทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงานก่อนสำเร็จการศึกษา

Preparation for professional internship and cooperative education, and students have characteristic as required by each faculty and study program. Real internship at private company, state enterprise or government organizations relating to the study program at least 450 hours resulting in the real experience before graduation

4094810

การเตรียมสหกิจศึกษา

6(540)

Pre-Cooperative Education

ความสำคัญของการเตรียมสหกิจศึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน เทคนิคการสมัครและการสัมภาษณ์ให้ได้งาน เทคนิคและการนำเสนอผลงานหรือโครงการ กฎหมายประกันสังคม กฎหมายแรงงาน ความปลอดภัยในการทำงาน พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระบบบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงาน และเตรียมสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชาคณิตศาสตร์มอบหมาย

Importance of preparation for cooperative education, personality development for work environment, job application and interview technique, portfolio or project presentation technique, social security law, labor law, safety at work, computer-related crime act, quality management system in organization, computer programs for office including other required activities for each study program

4094811

สหกิจศึกษา

6(540)

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : 40948410 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา และนักศึกษาที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่คณะและสาขาวิชากำหนด

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ ในตำแหน่งตามที่ตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความสามารถเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศหรือพนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจนสำเร็จการศึกษา

Real internship in organizations as one of their members with same area of the study program with no less than 16 weeks, follow regulations required by the organizations during the internship, have exact responsibility and take full responsible for the assignments, have supervisors or officers who systematically take control of the internship resulting in a self-development and experience before graduation

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6

หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด และความสนใจ

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขา/ วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่ จบ พ.ศ.	ภาระงาน สอน/ชั่วโมง ต่อ ปีการศึกษา
1.	นางสาวปิ่นทิรา ตั้งศุภวิช 1739900052XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) วท.ม. (คณิตศาสตร์) วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2555 2552 2550	24
2.	นางสาวภัทรพร ดัสโต 1869900001XXX	อาจารย์	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) วท.ม. (คณิตศาสตร์ ประยุกต์) ป.บัณฑิต วิชาชีพรู วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557 2552 2549 2548	24
3.	นายปรีชา จั่นกล้า 3760600270XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ศึกษา)	กศ.ม. (คณิตศาสตร์) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาลัยครูพระนคร	2539 2533	24
4.	นายบุญชัย อารีเอื้อ 3450100178XXX	อาจารย์	ค.ม.(คณิตศาสตร์ศึกษา) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สถาบันราชภัฏพระนคร	2551 2544	24
5.	นายอภิชาติ ลือสมัย 3230100505XXX	อาจารย์	ปร.ด. (สถิติ) วท.ม. (สถิติประยุกต์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.ม. (สถิติประยุกต์) วท.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2561 2553 2546 2543	24

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 1)

1. ชื่อ - สกุล นางสาวปิณฑิรา ตั้งสุขธวัช
2. เลขบัตรประชาชน 1739900052XXX
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ

ปริญญาเอก	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2555
ปริญญาโท	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
ปริญญาตรี	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2550

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

Laohakosol, Vichian; Srichan, T. and Tangsupphathawat, P. (2020). **Square-full primitive roots in arithmetic progressions**, Moscow Journal of Combinatorics and Number Theory, 9(2), pp.187-202.

Tangsupphathawat, Pinthira; Srichan, T. and Laohakosol, V.(2020). **Square-full primitive roots in short intervals**, Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti: Matematičke znanosti, 542(24), pp.39-48.

Srichan, Teerapat and Tangsupphathawat, P.(2020). **Square-full numbers in Piatetski-Shapiro sequences**, Annales mathématiques du Québec, 44.2, pp.385-391.

Srichan, Teerapat and Tangsupphathawat, P. (2019). **On the distribution of primitive roots that are (k, r) -integers**, Armenian Journal of Mathematics, 11.12, pp.1-12.

Komatsu, Takao; Vichian Laohakosol, Vichian and Tangsupphathawat, P. (2019). **Truncated Euler-Carlitz numbers**, Hokkaido Mathematical Journal, 48.3, pp. 569-588.

Tangsupphathawat, Pinthira; Komatsu, Takao; Laohakosol, Vichian. (2018). **Minimal Polynomials of Algebraic Cosine Values II**, Journal of Integer Sequences, 21 (9), Article Number: 18.9.5. pp. 1 – 11.

- Laohakosol, V. and Tangsupphathawat, P. (2018). **An identical equation for arithmetic functions of several variables and applications**, Notes on Number Theory and Discrete Mathematics, 24(4), pp. 11 – 17.
- Laohakosol, V. and Tangsupphathawat, P. (2017). **A combinatorial generalization of the gcd-sum function using a generalized Möbius function**, Annales Mathematicae et Informaticae, 47, pp. 141 – 148.
- Laohakosol, V. and Tangsupphathawat, P. (2016). **Characterizations of additive functions**, Lithuanian Mathematical Journal, 56 (4), pp. 518 – 528.
- Tangsupphathawat, Pinthira; Laohakosol, Vichian. (2016). **Minimal Polynomials of Algebraic Cosine Values at Rational Multiples of pi**, Journal of Integer Sequences, 19 (2), Article Number: UNSP 16.2.8. pp. 1 – 8.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความวิชาการ

-

6. รหัสวิชาที่รับผิดชอบ

- 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1
- 4094307 พีชคณิตนามธรรม 2
- 4094420 ตัวแปรเชิงซ้อน
- 4094906 สัมมนาคณิตศาสตร์
- 4094907 โครงการคณิตศาสตร์
- 4094204 ทฤษฎีจำนวน 1
- 4094205 ทฤษฎีจำนวน 2
- 4093201 ทฤษฎีเซต
- 4094508 ทอพอโลยีเบื้องต้น

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 2)

1. ชื่อ – สกุล นางสาวภัทรพร ตัสโต
2. เลขบัตรประชาชน 1869900001XXX
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ

ปริญญาเอก	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2557
ประกาศนียบัตรบัณฑิต		ป.บัณฑิต	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร	2549
ปริญญาโท	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2552
ปริญญาตรี	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548
5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัยและบทความวิจัย

บุญชัย อารีเอื้อ, พรสิน สุภวาลัย, กฤษณะ โสขุมา, ภัทรพร ตัสโต, อภิชาติ ลือสมัย, อรพรรณ สุวรรณเสน, และชนวรรณคงเจริญ. (2561). สมรรถภาพครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ ด้านการเตรียมการสอนทางคณิตศาสตร์ และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 9(2), หน้า 299 – 317. (TCI ฐาน 2)

สุภาพร หงส์สุขสวัสดิ์, พรสิน สุภวาลัย, ภัทรพร ตัสโต และอรพรรณ สุวรรณเสน. (2561). พฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการแหล่งท่องเที่ยวใน อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี. รายงานสืบเนื่องจากงานประชุมวิชาการ การประชุมวิชาการระดับชาติราชชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 29 – 31 สิงหาคม 2561. หน้า 1808 – 1817.

Tusto, Pattaraporn; Tiensuwan, Montip; Pal, Manisha. (2020). Optimum Mixture Designs for Binomial Two-Parameter Log-Logistic (LL2) Model with Mixture of Two Similar Compounds, Austrian Journal of Statistics, 49, pp. 24–32.

Tusto, Pattaraporn; O'Brien, Timothy E.; Tiensuwan, Montip. (2016). Optimal design strategies for relative potency using the two-parameter log-logistic model. Model Assisted Statistics and Applications. 11(2), pp. 109 – 123.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- 4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1
- 4093609 พีชคณิตเชิงเส้น 2
- 4093309 คณิตศาสตร์ดิสครีต
- 4093406 สมการเชิงอนุพันธ์
- 4094422 วิธีเชิงตัวเลข
- 4094906 สัมนาคณิตศาสตร์
- 4094907 โครงการงานคณิตศาสตร์
- 4093604 กำหนดการเชิงเส้น
- 4093308 คณิตศาสตร์เชิงการจัด
- 4093306 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์
- 4113301 การวิเคราะห์การถดถอย
- 4114301 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 3)

1. ชื่อ – สกุล นายปรีชา จั่นกล้า
2. เลขบัตรประชาชน 3760600270xxx
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ศึกษา)
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ

ปริญญาโท	กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2533
ปริญญาตรี	ค.บ.	คณิตศาสตร์	วิทยาลัยครูพระนคร	2529

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัยและบทความวิจัย

เดช บุญประจักษ์, ปรีชา จั่นกล้า, นฤนาท จั่นกล้า. (2559). รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ “ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 4” ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ระหว่างวันที่ 22 – 24 พฤศจิกายน 2559. หน้า 66 – 77.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- 4091403 แคลคูลัส 1
- 4092403 แคลคูลัส 2
- 4094404 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์
- 4114310 ระเบียบวิธีวิจัย
- 4094421 การวิเคราะห์เชิงจริง

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2538 – ปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 4)

1. ชื่อ – สกุล	นายบุญชัย อารีเอื้อ			
2. เลขบัตรประชาชน	3450100178xxx			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
ปริญญาโท	ค.ม.	คณิตศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2551
ปริญญาตรี	ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏพระนคร	2544

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัยและบทความวิจัย

บุญชัย อารีเอื้อ และพรสิน สุภวาลย์. (2562). รูปแบบการจัดการเรียนรู้รายวิชาแคลคูลัส 1 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. ใน อนเนก ชิตเกสร (บรรณาธิการ), รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยพายัพ พ.ศ. 2562 ครั้งที่ 9 (หน้า 891 – 901). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยพายัพ.

ศุภกร อินทรไพบุลย์, พรสิน สุภวาลย์ และ บุญชัย อารีเอื้อ. (2561). กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนา ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้สะเต็มศึกษา. รายงาน Conference Proceedings การประชุมวิชาการระดับชาติราชชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 9. “เชื่อมโยงเครือข่ายวิชาการ ด้วยงานวิจัย” (หน้า 462 – 471). สุรินทร์ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์.

บุญชัย อารีเอื้อ, พรสิน สุภวาลย์, กฤษณะ โสขมา, ภัทรพร ตัสโต, อภิชาติ ลือสมัย, อรพรรณ สุวรรณเสน, และธนวรรณ คงเจริญ. (2561). สมรรถภาพครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ ด้านการเตรียมการสอนทางคณิตศาสตร์ และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 9(2), หน้า 299 – 317.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รหัสวิชาที่รับผิดชอบ

- 4091403 แคลคูลัส 1
- 4092403 แคลคูลัส 2
- 4093403 แคลคูลัส 3
- 4093408 แคลคูลัส 4
- 4091206 หลักการคณิตศาสตร์
- 4092502 การสำรวจเรขาคณิต
- 4092702 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ
- 4093311 คณิตศาสตร์การเงิน
- 4093313 คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2563 – ปัจจุบัน ประธานสาขาวิชาคณิตศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน กรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจากคณาจารย์ประจำ
- พ.ศ. 2554 – 2556 รองผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมพระนคร
- พ.ศ. 2552 – 2554 รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- พ.ศ. 2549 – 2556 กรรมการสาขาวิชาคณิตศาสตร์
- พ.ศ. 2554 – 2556 กรรมการบริหารบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2547 – 2549 กรรมการสภาคณาจารย์และข้าราชการมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 5)

1. ชื่อ – สกุล	นายอภิชาติ ลือสมัย			
2. เลขบัตรประชาชน	3230100505xxx			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
ปริญญาเอก	ปร.ด.	สถิติ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2561
ปริญญาโท	วท.ม.	สถิติประยุกต์และ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2553
		เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
ปริญญาตรี	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2543

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัยและบทความวิจัย

บุญชัย อารีเอื้อ, พรสิน สุภวาลัย, กฤษณะ โสขุมา, ภัทรพร ตัสโต, อภิชาติ ลือสมัย, อรพรรณ สุวรรณเสน, และธนวรรณ คงเจริญ. (2561). สมรรถภาพครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ ด้านการเตรียมการสอนทางคณิตศาสตร์ และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 9(2), หน้า 299 – 317.

กฤษณะ โสขุมา, อภิชาติ ลือสมัย, อรพรรณ สุวรรณเสน และภัทรพร ตัสโต. (2562). ทฤษฎีการลู่เข้าสำหรับการส่งไม่ขยายแบบคู่ผสมในปริภูมิแคชชีโร่. สักทอง : วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 6(1), หน้า 83 – 93.

Luesamai, Apichart; Chongcharoen, Samruam. (2018). Upper Bound of Ruin Probability for an Insurance Discrete-Time Risk Model with Proportional Reinsurance and Investment. Pakistan Journal of Statistics and Operation Research, 14(3), pp. 595-614.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ
- 4112207 สถิติเชิงคณิตศาสตร์
- 4113501 การวิจัยดำเนินงาน
- 4093610 ความเสี่ยงและการประกันภัย
- 4093911 การประกันชีวิต
- 4093912 การประกันวินาศภัย
- 4113301 การวิเคราะห์การถดถอย
- 4113312 การออกแบบการทดลอง
- 4114311 การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

3.2.2 อาจารย์ประจำ/อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
1.	นายพรลีน สุกวาลย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์	Ph.D.(Applied Statistics & Research Methods)	University of Northern Colorado	2547
			M.Sc.(Applied Statistics)	University of Alabama	2544
			พ.บ.(สถิติประยุกต์)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2540
			วท.บ.(เทคโนโลยีทางอาหารและ เทคโนโลยีชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534
2.	นายกฤษณะ โสขุมา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยบูรพา	2554
			กศ.ม. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2546
			ค.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏนครปฐม	2541

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นการให้โอกาสแก่นักศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และเชื่อมโยงความรู้ด้านทฤษฎีสู่การประยุกต์ นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงในวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา ดังนั้น หลักสูตรจึงได้กำหนดให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือกลุ่มสหกิจศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4.1.4 มีระเบียบวินัยตรงต่อเวลาเข้าใจวัฒนธรรมองค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- 4.1.5 สามารถนำเสนอและแสดงเหตุผลอย่างเป็นระบบ และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 3 หรือ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการคณิตศาสตร์ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์วิธีคิดทางคณิตศาสตร์ และใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ต้องมีรูปแบบของรายงานตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ มีการนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการคณิตศาสตร์ที่นักศึกษาสนใจ สามารถพิสูจน์หรืออธิบายได้ด้วยหลักการทางคณิตศาสตร์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

5.2.2 นักศึกษาสามารถนำเสนอ และแสดงเหตุผลได้อย่างเป็นระบบ

5.2.3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

กำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา รวมทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมิน

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา จากความถูกต้อง เหมาะสมของรายงาน และการนำเสนอ

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	1.1 จัดกิจกรรมอบรมคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ร่วมกับมหาวิทยาลัย 1.2 ปลุกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อสังคม
2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดีตลอดจนมีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้ใหม่ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2.1 จัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบที่หลากหลายมีการเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎี และกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติโดยการสาธิต หรือใช้สื่อการสอนรูปแบบต่างๆ 2.2 ส่งเสริมให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหาโดยอาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษา
3. มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3.1 มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม 3.2 จัดกิจกรรมบริการวิชาการในงานวันวิทยาศาสตร์ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกปี
4. มีความสามารถในการสังเกต และยอมรับความจริงจากหลักฐาน ตามทฤษฎีที่ปรากฏและมีคำอธิบายหลักฐานเหล่านั้นตามตรรกะในหลักวิชา	4.1 มอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และนำเสนอผลงาน 4.2 ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถนำเสนอผลงาน หรือการแสดงความคิดเห็นในที่สาธารณะ
5. มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอและมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม	5. จัดกิจกรรมบริการวิชาการโดยให้นักศึกษาเป็นผู้ดำเนินการ

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
6. มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	6. จัดอบรมภาษาเพื่อการสื่อสารเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร และจัดอบรมการใช้เทคโนโลยี
7. มีความสามารถสูงในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล	7. ส่งเสริมให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้เขียนบทความทำวิจัยเพื่อนำเสนอในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย
8. มีความสามารถในการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	8. ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นคนออกแบบ ดำเนินการ และประเมินผลกิจกรรมของกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีจิตสำนึกความเป็นไทย ตระหนักถึงคุณค่าของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม วัฒนธรรม ประเทศชาติ
- (2) มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก
- (3) เคารพกฎเกณฑ์ กติกาและข้อบังคับขององค์กรและสังคม โดยคำนึงถึงความเป็นส่วนรวม
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ประพฤติตนและปฏิบัติหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี
- (5) มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ มีจิตบริการ เสียสละและจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือ Phenomenon Based Education
- (2) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมผ่านการบรรยายของอาจารย์
- (3) การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ผู้สอน
- (4) จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
- (5) การใช้กรณีศึกษาเป็นฐานในการสอน
- (6) การสะท้อนคิดจากการถอดบทเรียน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) นักศึกษาประเมินตนเองก่อนและหลังเรียนในด้านคุณธรรม จริยธรรมส่วนบุคคล
- (2) ประเมินจากผู้เรียนร่วมหรือ Peer Evaluation ระหว่างเรียน
- (3) ประเมินโดยอาจารย์โดยการสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรม
- (4) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรม จริยธรรมของบัณฑิตโดยภาพรวม

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายที่ดี
- (2) มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของตนเอง ผู้อื่น และสังคม
- (3) มีความรู้อย่างกว้างขวางทันสมัย และมีวิธีการในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ
- (4) มีความรู้ ความเข้าใจ ประยุกต์ใช้และปรับตัว เพื่อนำไปพัฒนาตนเองและชุมชน

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เน้นการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมจริง
- (2) ใช้ระบบดิจิทัลหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเน้นการเรียนรู้แบบ e-Learning เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- (3) จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา และ นักศึกษากับนักศึกษา
- (4) มีการเรียนรู้จากสถานที่และชุมชนจริงโดยการศึกษาดูงาน
- (5) มีการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยการถอดบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง เป็นวิทยากรนำกิจกรรมเฉพาะหน่วยเรียน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การทดสอบย่อยระหว่างภาคการศึกษา
- (2) การสอบกลางภาคการศึกษาและการสอบปลายภาคการศึกษา
- (3) ประเมินจากโครงงานหรือรายงานที่นักศึกษานำเสนอ
- (4) ประเมินจากความแม่นยำถูกต้องของข้อมูลในการนำเสนอ
- (5) เน้นการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา
- (6) มีการทดสอบความรู้ความสามารถในระบบของแต่ละวิชาตลอดภาคการศึกษา

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลจากหลักฐานเพื่อนำข้อสรุปมาใช้บนฐานการคิดอย่างเป็นระบบ
- (2) วิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและสติปัญญา เสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
- (3) มีทักษะในการบูรณาการความรู้และนำไปใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขเพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี
- (4) มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชนและท้องถิ่น

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยใช้ Active Learning เพื่อสร้างองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนทักษะทางปัญญา
- (2) การฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อสร้างทักษะทางปัญญา
- (3) การอภิปรายกลุ่ม
- (4) สังเคราะห์ข้อมูลจากการค้นคว้า
- (5) จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์แยกแยะความรู้ได้อย่างเป็นระบบ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลงานตามสภาพจริงของชิ้นงานนักศึกษา
- (2) ประเมินจากการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนที่แสดงออกถึงทักษะทางปัญญา
- (3) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้จากโครงการ และการเรียนรู้จากประสบการณ์
- (4) เปิดโอกาสให้ได้ใช้ความคิดและแสดงความคิดเห็นที่แสดงถึงการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์
- (5) ประเมินความสามารถในการหาความรู้และพัฒนาตนเองตามระบบและกลไกของการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- (6) ประเมินจากการใช้องค์ความรู้ไปใช้พัฒนาชุมชนและท้องถิ่น ทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม ชุมชนและประเทศชาติ

- (2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีน้ำใจให้ความร่วมมือ ทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวและทำงานกับผู้อื่นได้
- (3) สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น และสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างบุคคล สังคม ชุมชนและท้องถิ่น
- (4) เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองต่อสังคม ชุมชนและท้องถิ่น
- (5) กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ
- (2) มอบหมายงานเพื่อให้การความรับผิดชอบในลักษณะกลุ่ม
- (3) จัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ถึงวัฒนธรรมในการอยู่ร่วมกัน
- (4) ฝึกภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตามและการมีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน
- (5) มีทักษะชีวิตด้านจิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
- (2) ประเมินจากชิ้นงานที่มีลักษณะมอบหมายเป็นงานกลุ่ม
- (3) สังเกตจากพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- (4) การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน (Peer Evaluation and Self Evaluation)

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถเลือกใช้เทคนิคและวิธีการเชิงตัวเลขในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน

- (3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) เข้าถึง ประเมิน และเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) การใช้เทคโนโลยีในการอนุรักษ์ เผยแพร่ สืบสานความเป็นไทย

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้มีการวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้ข้อมูลในการประกอบการวิเคราะห์
- (2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (3) บูรณาการการใช้เทคโนโลยี ฐานข้อมูลหลักและ software ในการพัฒนาสื่อและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning
- (4) สอดแทรกทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลประสานกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตในกิจกรรมการเรียนการสอน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) อธิบายและอภิปรายเหตุผลในการเลือกและวิเคราะห์แหล่งข้อมูลโดยใช้สารสนเทศเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์
- (2) อธิบายข้อจำกัดและเหตุผลในการเลือกใช้เทคโนโลยีทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสถิติทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีการอภิปรายกรณีศึกษาโดยประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) ประเมินผลโดยนักศึกษาและอาจารย์

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รายวิชา																							
กลุ่มวิชาบังคับ																							
0010102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●
0010202 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้		●	●			●						●	●	●	●	●				●	●		●
0010203 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	●	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●	●				●	●	●	
0020110 ความจริงของชีวิต	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○
0020111 สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย	●				●		●		●			●		●									●
0020112 ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา	●	○	○	●	●		○	○	●			●	●	○	●	●					○		●
0020113 กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี			○	●			○	●	○		○	●	○	○	○	●		○		○	●	○	○
0030105 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์		●	●	○	○		○	●	●	●	●	○	○		○		○	●	●	○	●	○	
0030109 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ						●			●					●					○				●
0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่	●	●	●	●		●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
0040102 องค์กรแห่งความสุข	●	○			○		○		●	○	○	●		○	●	○	○	○		○	○	○	

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รายวิชา																							
กลุ่มวิชาเลือก																							
0010302 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		○		●		●	○				○	●		●	○					●	○		
0010402 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร		○		●		●	○				○	●		●	○					●	○		
0010502 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร		○		●		●	○				○	●		●	○					●	○		
0020114 พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน				●					○			●				●						●	
0020115 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้			●	●	●			●	●			●	●		●	●	●				●	●	●
0020116 แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์			●	●	●			●	●			●	●		●	●	●				●	●	●
0020117 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต		●	●		●		●		●	●		●			●			●		●			
0020118 โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○
0020119 พลังมหัศจรรย์แห่งจิต	○	●	●	●	○		●	○	○	●	○			○	○	○	○	●	●	○	○		
0020120 การแก้ไขความขัดแย้งด้วยสันติวิธี			○	○			●		○		○	○			○	○		●					
0020121 สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น			●				●					●				●					●		
0020122 ระบบราชการไทย			●				●					●				●					●		
0020123 สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รายวิชา																							
กลุ่มวิชาเลือก																							
0030106 เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต			○	○				○	●	○	○	●	○		●			●	○	●			
0030107 เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม		●		○				○	●		●	○					●	○	●			○	
0030108 สุขภาพดี ชีวิตดี	●	●	●	○	○		○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	
0040103 การประกอบการสมัยใหม่	○	●						●	○	●	○			●	○						○	●	
0040104 การตลาดชาวนฉลาด			○	●	○			○	●	●	○		○		●	○		○		●	○		
0040105 สังคมไทยในยุคดิจิทัล	●		○	○		○		●	○		●	○		○	○		●		○		●	●	
0040106 ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล			●	○				○	●		●	○					●	○	●		○		
0040107 เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง	○	○	○	●	○				●		○	●		○		○				○	○	○	○

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาเฉพาะ

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรในระดับสาขาวิชาเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (2) ฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบโดยฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- (3) มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกผลงานของผู้อื่น
- (4) มีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่น การยกย่องนักศึกษาที่มีความประพฤติดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม มีความเสียสละ
- (5) สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนา กิจกรรมสร้างเสริมลักษณะนิสัยความรับผิดชอบต่อสังคม และกิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นๆ

3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่
- (4) ประเมินจากการมีส่วนร่วมสร้างสรรค์ผลงานในกิจกรรมต่างๆ
- (5)

3.2. ความรู้

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์
- (2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) จัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย และมีการนำเสนอผลงาน การอภิปราย การทำโครงการ ฯลฯ โดยเน้นหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ตามการเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคมและเทคโนโลยี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของรายวิชานั้นๆ
- (2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ การทดสอบด้วยข้อเขียน หรือการสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติการ
- (2) การทำรายงานเพื่อแสดงผลการค้นคว้า และนำเสนอผลงาน
- (3) การทำงานที่ได้รับมอบหมาย
- (4) การนำเสนอผลงานในการสัมมนาหรือการประชุมวิชาการ
- (5) การทำโครงการคณิตศาสตร์ และการนำเสนอผลงาน

3.3 ทักษะทางปัญญา

3.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์
- (2) นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

- (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักศึกษาร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอน
- (2) จัดให้มีการฝึกปฏิบัติและศึกษาดูงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (3) กรณีศึกษาการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์

3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาเช่นประเมินจากการนำเสนองานในชั้นเรียนการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์เป็นต้น
- (2) ประเมินจากรายงานผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของหน่วยงานภายนอกที่นักศึกษาเข้ารับการฝึกประสบการณ์จริง

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) จัดกิจกรรมที่กำหนดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม
- (2) มีการทำงานที่ต้องประสานกับหลักสูตรอื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้
 - (2.1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
 - (2.2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
 - (2.3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
 - (2.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
 - (2.5) มีภาวะผู้นำ

3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย และพฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน
- (2) สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมกิจกรรมในต่างๆ

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมเสริมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลขทางวิทยาศาสตร์แก่นักศึกษา
- (2) จัดสัมมนาเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงผลงาน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น
- (3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์คณิตศาสตร์หรือสถิติในสถานการณ์ต่างๆ

3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
กลุ่มวิชาแกน																			
4011305 ฟิสิกส์ 1	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○
4011306 ฟิสิกส์ 2	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○
4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○
4021105 เคมี 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○
4021106 ปฏิบัติการเคมี 1	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○
4031109 ชีววิทยาทั่วไป	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4091001 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 1	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○
4091002 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○
4091403 แคลคูลัส 1	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4092403 แคลคูลัส 2	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4093407 แคลคูลัส 3	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)																			
4091206 หลักการคณิตศาสตร์	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4092702 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●
4093307 พีชคณิตนามธรรม 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093406 สมการเชิงอนุพันธ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4094204 แคลคูลัส 4	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093501 รากฐานเรขาคณิต	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4094204 ทฤษฎีจำนวน1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4094404 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4094420 ตัวแปรเชิงซ้อน	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4094422 วิธีเชิงตัวเลข	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4094906 สัมมนาคณิตศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
4094907 โครงการคณิตศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)																			
1) วิชาคณิตศาสตร์																			
4093201 ทฤษฎีเซต	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4093306 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการประยุกต์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4093308 คณิตศาสตร์เชิงการจัด	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093309 คณิตศาสตร์ดิสครีต	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093604 กำหนดการเชิงเส้น	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4092609 พีชคณิตเชิงเส้น 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4094205 ทฤษฎีจำนวน 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4094307 พีชคณิตนามธรรม 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4094421 การวิเคราะห์เชิงจริง	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4094508 ทอพอโลยีเบื้องต้น	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
2) วิชาโทประกันภัย																			
4093311 คณิตศาสตร์การเงิน	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●
4093312 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093313 คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093610 ความเสี่ยงและการประกันภัย	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093911 การประกันชีวิต	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4093912 การประกันวินาศภัย	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	
3) วิชาโทสถิติ																			
4112207 สถิติเชิงคณิตศาสตร์	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●
4113301 การวิเคราะห์การถดถอย	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4113312 การออกแบบการทดลอง	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4113501 การวิจัยดำเนินงาน	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4114301 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4114310 ระเบียบวิธีวิจัย	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●
4114311 การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา																			
4094808 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	
4094809 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	
4094810 การเตรียมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	
4094811 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปี	รายละเอียด
1	นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ ตลอดจนสามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารได้ มีคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปรับตัวและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี
2	นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่นได้ ตลอดจนสามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารได้ มีคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปรับตัวและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี สามารถ ใช้เทคโนโลยีช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้
3	นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ขั้นสูงบูรณาการกับศาสตร์อื่นได้ ตลอดจนสามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารได้ มีคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปรับตัวและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี สามารถ ใช้เทคโนโลยีช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้
4	นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ขั้นสูงบูรณาการกับศาสตร์อื่นได้ ตลอดจนสามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารได้ มีคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปรับตัวและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี สามารถ ใช้เทคโนโลยีช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถแก้ไขปัญหาได้จากการสะสมประสบการณ์ทางวิชาชีพจากการฝึกงานในสถานประกอบการ สามารถวิเคราะห์และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติ

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

ให้เป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548 แสดงในภาคผนวก 2

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบระดับรายวิชาให้มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบ และระดับคะแนนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา

2.1.2 การทวนสอบระดับหลักสูตรทำโดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.2.2 การประเมินผลการดำเนินงานทำของบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความรู้ความสามารถจากสาขาวิชาที่เรียน ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการงานอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วน และผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนด และระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.1.2 มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับ

3.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548

3.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

- 3.2 นักศึกษามีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้
 - 3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตร
 - 3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 3.2.3 เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 3.2.4 เข้าร่วมการสัมมนาภายหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพของสาขาวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

สาขาวิชา ร่วมกับ คณะจัดกิจกรรมปฐมนิเทศและแนวปฏิบัติภาระหน้าที่ของอาจารย์ให้แก่อาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน และจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำสถานที่ บุคลากร หน่วยงาน เอกสาร ชี้แจงกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในคณะและมหาวิทยาลัยที่จำเป็นต่อการดำเนินงานของอาจารย์รวมทั้งส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยสายตรงในสาขาวิชาอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือ การลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 ส่งเสริมกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการเรียนการสอน
- 2.1.2 ส่งเสริมให้เข้าร่วมอบรมความรู้เพื่อพัฒนาการสอน เช่น เทคนิคการสอนแบบต่างๆ การประเมินผลตามสภาพจริง เทคนิคการออกข้อสอบ การบริหารจัดการชั้นเรียน จิตวิทยาสำหรับอาจารย์ เป็นต้น
- 2.1.3 ส่งเสริมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 2.2.1 ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ด้านการทำวิจัย และผลงานทางวิชาการเพื่อเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการ
- 2.2.2 ส่งเสริมการพัฒนาตนเองของคณาจารย์ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
- 2.2.3 ส่งเสริมและสนับสนุนด้านจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

ตารางแสดงแผนการพัฒนาอาจารย์

ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568
1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ -การอบรมความ สามารถ ในการจัดทำผลงาน วิชาการที่ได้คุณภาพทาง วิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่ง วิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการ -การอบรมความ สามารถ ในการจัดทำผลงาน วิชาการที่ได้คุณภาพทาง วิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่ง วิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการ -การอบรมความ สามารถ ในการจัดทำผลงาน วิชาการที่ได้คุณภาพทาง วิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่ง วิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการ -การอบรมความ สามารถ ในการจัดทำผลงาน วิชาการที่ได้คุณภาพทาง วิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่ง วิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความ สามารถ ในการจัดทำผลงาน วิชาการที่ได้คุณภาพทาง วิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่ง วิชาการ ผศ. (1 คน)
2. การพัฒนาเพื่อเพิ่ม คุณวุฒิทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (- คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่ม คุณวุฒิทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (- คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่ม คุณวุฒิทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (1 คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่ม คุณวุฒิทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (1 คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่ม คุณวุฒิทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (- คน)
3. การอบรมความรู้เพื่อ พัฒนาประมวลการสอน ตามแบบ มคอ. ต่าง ๆ	3. การอบรมเชิง ปฏิบัติการจัดทำประมวล การสอนตามแบบ มคอ.	3. การอบรมความรู้เพื่อ ผลิตเอกสารประกอบการ สอน ตำรา หนังสือ	3. อบรมความรู้ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและ การจัดทำสื่อ e-Learning และเว็บไซต์ของสาขาวิชา คณิตศาสตร์	3. อบรมความรู้และศึกษา ดูงานในสถาบันการศึกษา ที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อ ปรับปรุงและพัฒนา กระบวนการเรียนการสอน
4. อบรมความรู้ ภาษาต่างประเทศเพื่อ การศึกษาต่อระดับ ปริญญาเอกและจัดทำ ผลงาน วิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษา อาเซียน)	4. อบรมความรู้ ภาษาต่างประเทศเพื่อ การศึกษาต่อระดับ ปริญญาเอกและจัดทำ ผลงาน วิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษา อาเซียน)	4. อบรมความรู้ ภาษาต่างประเทศเพื่อ การศึกษาต่อระดับ ปริญญาเอกและจัดทำ ผลงาน วิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษา อาเซียน)	4. อบรมความรู้ ภาษาต่างประเทศเพื่อ การศึกษาต่อระดับ ปริญญาเอกและจัดทำ ผลงาน วิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษา อาเซียน)	4. อบรมความรู้ ภาษาต่างประเทศเพื่อ การศึกษาต่อระดับ ปริญญาเอกและจัดทำ ผลงาน วิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษา อาเซียน)
5. การศึกษาดูงานหรือ ความร่วมมือทางวิชาการ กับสถาบัน การศึกษาอื่นที่ มีการศึกษาสาขาวิชา คณิตศาสตร์ เพื่อเพิ่ม พูน ศักยภาพด้านวิชาชีพทั้งใน และต่างประเทศ	5. การศึกษาดูงานหรือ ความร่วมมือทางวิชาการ กับสถาบัน การศึกษาอื่นที่ มีการศึกษาสาขาวิชา คณิตศาสตร์ เพื่อเพิ่ม พูน ศักยภาพด้านวิชาชีพทั้งใน และต่างประเทศ	5. การศึกษาดูงานหรือ ความร่วมมือทางวิชาการ กับสถาบัน การศึกษาอื่นที่ มีการศึกษาสาขาวิชา คณิตศาสตร์ เพื่อเพิ่ม พูน ศักยภาพด้านวิชาชีพทั้งใน และต่างประเทศ	5. การศึกษาดูงานหรือ ความร่วมมือทางวิชาการ กับสถาบัน การศึกษาอื่นที่ มีการศึกษาสาขาวิชา คณิตศาสตร์ เพื่อเพิ่ม พูน ศักยภาพด้านวิชาชีพทั้งใน และต่างประเทศ	5. การศึกษาดูงานหรือ ความร่วมมือทางวิชาการ กับสถาบัน การศึกษาอื่นที่ มีการศึกษาสาขาวิชา คณิตศาสตร์ เพื่อเพิ่ม พูน ศักยภาพด้านวิชาชีพทั้งใน และต่างประเทศ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

การบริหารจัดการของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน โดยมีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ ประจำ ดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1.1 ก่อนเปิดภาคเรียน มีการประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อยืนยันการจัดตารางสอนและมอบหมาย หน้าที่ ในการจัดทำรายละเอียดวิชา การรายงานผลรายวิชาและหลักสูตร การพัฒนาและประเมินหลักสูตร ตามกำหนดเวลา เพื่อให้คณาจารย์เตรียมความพร้อมในเรื่องต่าง ๆ

1.2 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรในระดับคณะ

1.3 ในหนึ่งภาคการศึกษา จัดให้มีการประเมินผลอย่างน้อยสองครั้งคือ กลางภาค และปลายภาค

1.4 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี ส่งผลการประเมินต่าง ๆ ให้คณะและคณาจารย์ทราบ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

1.5 แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 4 ปี ทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดย อาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ	- จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพในระดับสากล - ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	- หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยมีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้ การเรียนรู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถ ในวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย	- จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง	- จำนวนวิชาเรียนที่มีภาค ปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษา ได้ศึกษา ค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	- จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และหรือผู้ช่วยสอนเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษามีความใฝ่รู้ - ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานใน หลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ	- จำนวนรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัตินายครู คุณวุฒิประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ - ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี - จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ - ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร และการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกๆ 5 ปี - ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพของบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ ตลอดจนสอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์กับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

2.2 สำรวจการดำเนินงานทำของบัณฑิตความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต จากภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ แรงงาน และสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง หลักสูตรครั้งต่อไป

3. นักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

3.1.1 มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ผู้เรียนทุกชั้นปีพร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่

3.1.2 มีแฟ้มนักศึกษาทุกคนเพื่อบันทึกความต้องการในการให้การศึกษาและความก้าวหน้าของนักศึกษา

3.1.3 คณะกรรมการพัฒนานักศึกษาจะเป็นที่ปรึกษาให้อาจารย์และนักศึกษาที่มีปัญหาเกินกว่าความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ทุกคนจัดทำตารางการปฏิบัติงาน โดยแจ้งให้นักศึกษาทราบ

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ ในแต่ละรายวิชาได้

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

4.1.2 สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.1.3 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญอาจารย์พิเศษและวิทยากรภายนอก (ซึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงหรือมี วุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาตรีทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางรายวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 ด้านหลักสูตร มีการประเมินหลักสูตรทุก ๆ 5 ปีมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย และสอดคล้องพัฒนาความสามารถของนักศึกษารวมถึงตอบสนองต่อความต้องการของ ตลาดแรงงาน

5.2 ด้านการเรียนการสอน เน้นการสร้างทักษะการคิดคำนวณ และประสบการณ์ในห้องเรียนโดยใช้กรณีศึกษาประเด็นในสถานการณ์ปัจจุบันประกอบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ร่วมวิเคราะห์ห่อภิปรายโต้แย้ง แสดงความคิดเห็นส่งเสริมให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมทางวิชาการส่งเสริมให้มีการใช้ภาษาอังกฤษแทรกในการเรียนการสอน

5.3 ด้านการประเมินผู้เรียน มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผลการเรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดิน และรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินการ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1) สถานที่เรียน

ลำดับ	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวนที่มีอยู่ (ห้อง)	จำนวนที่คาดว่าจะเพียงพอ (ห้อง)
1	ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์	-	1
2	ห้องสมุด	-	1
3	ห้องเรียน	3	4
4	ห้องประชุมสัมมนา	-	1

2) อุปกรณ์การสอน

ลำดับที่	อาคารสถานที่	จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่คาดว่าจะเพียงพอ
1	เครื่องฉายข้ามศีรษะ	1	2
2	เครื่องรับโทรทัศน์ ชุดวีดิทัศน์และเครื่องเล่นวีดี	-	2
3	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer)	4	40
4	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook Computer)	1	3
5	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer)	3	3
6	เครื่องพิมพ์เอนกประสงค์(all in one)	2	2
7	โปรเจคเตอร์(Projector)	1	2
8	กล้องถ่ายรูประบบดิจิทัล	-	1
9	เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	1	1

3) เอกสารและตำราเรียน

3.1) ฐานข้อมูลออนไลน์

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	เว็บไซต์
1	Digital Collection	http://tdc.thailis.or.th/tdc/basic.php
2	ABI/INFORM Complete	http://proquest.umi.com/login/ipaut
3	ACM Digital Library	http://portal.acm.org/dl.cfm
4	H.W. Wilson	http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/jumpstart.jhtml
5	ProQuest Dissertation & Theses	http://proquest.umi.com/login/ip
6	SpringerLink – Journal	http://www.springerlink.com
7	Web of Science	http://isiknowledge.com
8	Academic Search Premium	https://search.ebscohost.com
9	Computers & Applied Sciences Complete	https://search.ebscohost.com
10	EMERALD MANAGEMENT E-JOURNAL	http://www.emeraldinsight.com
11	American Chemical Society Journal (ACS)	http://pubs.acs.org/
12	ScienceDirect	http://www.sciencedirect.com

3.2) หนังสือและตำราเรียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ/ชื่อผู้แต่ง	ปีที่แต่ง	จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่ต้องการเพิ่ม
1	ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ / ประชุม สุวัฒน์	2553	3	5
2	การวิจัยดำเนินการ : การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ / สมเกียรติ เกตุเยี่ยม	2550	3	5
3	การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย / กัลยา วานิชย์บัญชา	2550	2	5
4	สถิติทั่วไป = General statistics / ยูริย์วรวิชัยยันต์	2551	3	5
5	เอกสารการสอนชุดวิชาคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี = Mathematics and	2552	4	0

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ/ชื่อผู้แต่ง	ปีที่แต่ง	จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่ ต้องการ เพิ่ม
	87tatistics for science and technology / มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี			
6	การคำนวณขั้นต้นในวิชาวิศวกรรมเคมี / กัญจนา บุญเกียรติ	2550	2	5
7	คณิตศาสตร์วิศวกรรม = Advanced enginematicsmathematics /เออร์วินเครย์สซิก แพล โดย ภัคคินี ชิตสกุล, เทิดขวัญ ช่างเผือก และศิริกุล ศิริธีรา กุล	2553	3	5
8	คณิตคิดไม่ยาก = Understanding mathematics / คิช เกรกสัน ; ผู้เขียน, บุรินทร์ อัครพิภพ ; ผู้แปล	2552	2	5
9	คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์ 1 / วีรศักดิ์ บุญทน	2552	2	5
10	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การพัฒนา เพื่อพัฒนาการ / อัมพร ม้าคะนอง	2553	3	0
11	เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย / ชูศรี วงศ์รัตน์	2553	3	5
12	พจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน / ราชบัณฑิตยสถาน	2553	2	5
13	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า / พจน์ ชัยอ้าย	2554	1	0
14	ความน่าจะเป็น Probability สำหรับวิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมศาสตร์ / สายชล สิ้นสมบูรณ์ทอง	2555	2	0
15	แคลคูลัส 1/ วีรัตน์ สุวรรณภักขิต	2555	8	0
16	แคลคูลัสและเรขาคณิต 1 / ดร.ณิ หันวิสัย	2555	1	0
17	สถิติเบื้องต้นและการวิจัย = Basic statistics for research / นพพรณะชัยจันทร์	2555	4	0
18	หลักสถิติ 1 / สรชัย พิศาลบุตร	2555	4	0
19	การวิเคราะห์การถดถอย = Regression Analysis / พรสิน สุภวาลัย	2556	13	0
20	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข = Numerical analysis / พรทรัพย์ พรสวัสดิ์	2556	4	0

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ/ชื่อผู้แต่ง	ปีที่แต่ง	จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่ ต้องการ เพิ่ม
21	การวิเคราะห์สถิติ / นิมิตร ชื่นชม	2556	3	0
22	แคลคูลัส 1 / สุกัญญา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, อนัญญาอภิชาติบุตร และ อรุณี เจริญราช	2556	4	0
23	ทฤษฎีความน่าจะเป็นและการประยุกต์ / ธีรนนท์ พงษ์กันทรากกร	2556	2	0
24	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น = Introductory Abstract Algebra / วิรัตน์ สุวรรณภิกษาติ	2556	2	0
25	วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย 1 / บุญชม ศรีสะอาด	2556	2	0
26	การประยุกต์ใช้โปรแกรม PSPP ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติ / รินทร์หทัย กิตต์ธนาจรุจน์	2557	3	0
27	การวิเคราะห์การทดลองเชิงสถิติด้วย SPSS : วิเคราะห์ เชิงลึกพร้อมตัวอย่างจากปัญหาจริง เล่ม. 1 = Statistical analysis of experiments with SPSS : a comprehensive analysis with real life applications Vol.1 / กลม บุชษา	2557	4	0
28	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ / นกตล รัมโพธิ์	2557	16	0
29	คณิตศาสตร์ดิสครีต = Discrete mathematics / สุพัชระ คงนวน	2557	15	0
30	รากฐานกลศาสตร์สถิติ = Foundation of station of statistical mechanics / สุรเชษฐ์ ทลิมกำเนียด	2557	2	0
31	สารานุกรมคณิตศาสตร์ = Encyclopedia Mathematics / นวัตกรรมคิดส์; แปลโดย กัญญารัตน์ จิราสวัสดิ์	2557	1	0
32	แคลคูลัส 3 = Calculus III / ดำรงค์ ทิพย์โยธา...(และคนอื่นๆ)	2558	2	0
33	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์เชิง วิศวกรรมศาสตร์ = Differential equations applied in engineering / ธีระศักดิ์ อัจฉานนท์	2558	4	0
1	Precalculus : mathematics for calculus / James	2006	1	4

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ/ชื่อผู้แต่ง	ปีที่แต่ง	จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่ ต้องการ เพิ่ม
	Stewart			
2	Higher engineering mathematics / John bird	2006	1	4
3	Elementary mathematics pedagogical content knowledge : powerful ideas for teachers / James E. Schwartz	2008	1	4
4	Activities for developing mathematical thinking : exploring, inventing, and discovering mathematics / Joseph G. R. Martinez, Nancy C. Martinez	2007	2	3
5	Calculus for engineers / Donald Trim	2008	1	4
6	Introduction to precise numerical methods / Oliver Aberth	2007	2	3
7	Mathematical modeling / Mark M. Meerschaert	2007	1	4
8	Geometric algebra for computer science : an object-oriented approach to geometry / Leo Dorst, Daniel Fontijne, Stephen Mann.	2007	1	4
9	A transition to abstract mathematics : mathematical	2009	1	4
10	Mathematica by example / Martha L. Abell and James P. Brraselton	2008	2	3
11	A Transition to abstract mathematics : mathematical thinking and writing / Randall B. Maddox	2009	1	4
12	The practice of statistics in the life sciences / Brigitte Bald and Davids Moore	2009	2	3
13	Applied algebra : codes, ciphers, and discrete algorithms / Darelly W. Hardy, Fred Richman and Carol L. Walker	2009	2	3
14	An introduction to decision theory / Martin Peterson	2009	1	4

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ/ชื่อผู้แต่ง	ปีที่แต่ง	จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่ต้องการเพิ่ม
15	Prentice hall mathematics Pre-Algebra / Randall L. Charles, Bonnie McNemar and Alma Ramirez	2009	1	4
16	Mathematical knowledge for primary teachers / Jennifer Suggate, Andrew Davis and Maria Goulding	2010	1	4

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

1) แหล่งวิทยากร

สาขาวิชาคณิตศาสตร์จัดการเรียนการสอนโดยมีแหล่งวิทยากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งแหล่งวิทยากรภายในมหาวิทยาลัยเช่น ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น สำหรับแหล่งวิทยากรภายนอกมหาวิทยาลัย สาขาวิชา ได้จัดให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากแหล่งชุมชนที่มีชื่อเสียง หน่วยงานต่างๆ ในรูปแบบของการศึกษาดูงาน การให้บริการวิชาการ การประชุมสัมมนาทางวิชาการ

2) แหล่งฝึกงาน (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

สาขาวิชาคณิตศาสตร์กำหนดให้นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ ในภาคการศึกษาที่ 2 จำนวน 450 ชั่วโมง ซึ่งแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์มีหลากหลาย เช่น สถาบันการเงิน หน่วยงานด้านการประกันภัย กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นต้น โดยนักศึกษาสามารถเลือกหน่วยงานที่จะฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30วัน หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60วัน หลังสิ้นสุดปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการ เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน เต็ม 5.0	-	-	-	-	✓

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1 – 5) มีผล
ดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณา
จากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชาและ/หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอนส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษาด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุงสามารถทำได้โดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้

1.2.1 นักศึกษาประเมินอาจารย์ด้านความรู้ความสามารถในวิชาที่สอน วิธีสอน และการใช้สื่อประกอบการสอน

1.2.2 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตรและ/หรือทีมผู้สอน

1.2.3 การประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยบัณฑิตใหม่

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้ประกอบการ ดำเนินการโดยสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้ดูแลนักศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในหน่วยงานภายนอก

2.3 ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

2.4 รายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือรายงานการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านกระบวนการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับสาขาวิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากข้อมูลที่ได้รับรวบรวมได้ในข้อ 2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร จะทำให้ทราบผลการดำเนินงานของหลักสูตร ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงย่อยเป็นรายวิชา ส่วนการปรับปรุงหลักสูตร จะดำเนินการทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

การสำรวจ/วิจัย ประเมินหลักสูตร

สรุปการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

การประเมินครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพุทธศักราช 2559 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดโดยการประเมินตามรูปแบบการประเมินซีพี(CIPP Model) ของสต๊ฟเฟิลบีม (Stufflebeam) ในองค์ประกอบหลักสูตร 4 ด้านคือ (1) บริบท(Context) เป็นการประเมินปรัชญาและความมุ่งหมายของหลักสูตร (2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น(Input) เป็นการประเมินเกี่ยวกับหน่วยกิตและเวลาเรียน และเนื้อหาของหลักสูตร (3) ด้านกระบวนการ(Process)เป็นการประเมินการบริหารหลักสูตรเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนความสะดวกในการใช้อุปกรณ์หรือบริการต่างๆ การสนับสนุนและการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา (4) ด้านผลผลิต(Product) เป็นการประเมินคุณภาพของบัณฑิตและผลการปฏิบัติงานของบัณฑิต 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ด้านทักษะทางปัญญาด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านการวิเคราะห์ตัวเลขการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจำนวน 7 คน นักศึกษาปัจจุบันจำนวน 50 คน บัณฑิตจำนวน 7 คน ผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 5 คน รวมทั้งหมด 69 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการประเมินพบว่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์หลักสูตรปรับปรุงพุทธศักราช 2559 แบ่งออกเป็น 6 ตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในการประเมินหลักสูตร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีทั้งสิ้น 69 คน ในจำนวนนี้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 10.14 เป็นนักศึกษาปัจจุบัน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 72.47 เป็นบัณฑิต 7 คน คิดเป็นร้อยละ 10.14 เป็นผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 7.25
2. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านบริบทของหลักสูตร
ผลการวิเคราะห์ความเห็นของอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบัน บัณฑิต ด้านบริบทของหลักสูตร ได้แก่ ปรัชญาของหลักสูตร จุดประสงค์ของหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

ด้านปรัชญาของหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิต มีความเห็นด้านปรัชญาของหลักสูตรโดยรวม เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.67 4.18 และ 4.29 ตามลำดับ

ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยรวมเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.58 เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าข้อ 4 สามารถคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์บนพื้นฐานคุณธรรมจริยธรรม เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกข้อ

นักศึกษาปัจจุบันมีความเห็นด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยรวมเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.18 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 4 สามารถคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์บนพื้นฐานคุณธรรมจริยธรรม เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก นอกนั้นเห็นว่ามีความเหมาะสมระดับมากที่สุดทุกข้อ

บัณฑิตมีความเห็นด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยรวมเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.46 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อ 4 สามารถคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์บนพื้นฐานคุณธรรมจริยธรรม เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก นอกนั้นเห็นว่ามีความเหมาะสมระดับมากที่สุดทุกข้อ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ผลการวิเคราะห์ความเห็นของอาจารย์ประจำหลักสูตร นักศึกษาปัจจุบัน บัณฑิต ด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

3.1 ด้านจำนวนหน่วยกิตและเวลาเรียน

อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิต มีความคิดเห็นเกี่ยวกับจำนวนหน่วยกิตและเวลาเรียน โดยเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดโดยเฉลี่ย 4.83 และเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากโดยเฉลี่ย 4.24 และ 4.00 ตามลำดับ

3.2 ด้านเนื้อหาของหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบันและบัณฑิต มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตรโดยเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.32 4.19 และ 4.30 ตามลำดับ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านกระบวนการ

ผลการวิเคราะห์ความเห็นของอาจารย์ นักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิต เกี่ยวกับการบริหารหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

4.1 ความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิต มีความเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในระดับมากทุกข้อมีค่าเฉลี่ย 4.19 และ 4.30 ตามลำดับ

4.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้อุปกรณ์หรือบริการต่างๆ อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิต มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้อุปกรณ์หรือบริการต่างๆ อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 3.53 4.37 และ 4.31 ตามลำดับ

4.3 ความคิดเห็นที่มีต่อการสนับสนุนและการให้คำแนะนำแก่นักศึกษา นักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิต มีความคิดเห็นต่อการสนับสนุนและการให้คำแนะนำแก่นักศึกษาอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.39 และ 4.43 ตามลำดับ

5. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านผลผลิตของหลักสูตร

5.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.60 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าความอดทนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.50

- 5.2 ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.20 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านคุณธรรม จริยธรรมมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.24 ด้านความรู้ความรู้อื่นมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.75 ด้านทักษะทางปัญญามีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.33 ด้านทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.30
6. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 6.1 อาจารย์ผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้
- 6.1.1 ควรรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอ
- 6.1.2 ควรปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ก่อนจัดการเรียนการสอน
- 6.2 นักศึกษาปัจจุบันได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้
ไม่มี
- 6.3 บัณฑิตได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้
ไม่มี
- 6.4 ผู้ใช้บัณฑิตได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับบัณฑิตดังนี้
- 6.4.1 มีความรับผิดชอบดี แต่ไม่กล้าตัดสินใจ
- 6.4.2 ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 6.4.3 ขาดความเป็นผู้นำ
- 6.4.4 มีความอดทน อ่อนน้อมถ่อมตน

ภาคผนวก 2

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี
(ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548

และ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี
(ต่อเนื่อง) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรีและปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒)แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จึงตราข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรีและปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันที่ทำการปกติ

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาเพื่อปวงชนหรือนักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการอื่นใดที่ไม่ใช่ภาคปกติ

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย

“ภาคการศึกษาฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาปลาย

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งโดยคำแนะนำของคณบดี เพื่อให้ทำหน้าที่แนะนำนักศึกษาและให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่นๆ

“ศูนย์บริการการศึกษา” หมายความว่า ศูนย์บริการการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่ตั้งอยู่ภายนอกมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๕ ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๕.๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๕.๑.๑ ไม่เคยรับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีที่โทษนั้น
เกิดจากความผิดอันได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

๕.๑.๒ ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหาย

๕.๑.๓ ไม่เป็นคนวิกลจริต และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งสังคมรังเกียจ

๕.๑.๔ ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะมีความผิดทางวินัย

๕.๑.๕ มีคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหรือหลักสูตรสาขาวิชาที่
สมัครเข้าศึกษา

สำหรับผู้สมัครที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ
กรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

๕.๒ คุณสมบัติของผู้สมัคร

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา ปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปีต้อง
สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี
(ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือสูงกว่า

สำหรับผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาภาคพิเศษคุณสมบัติของผู้สมัครให้เป็นไปตามประกาศของ
มหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๗.๑ ผู้สมัครเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนแล้ว

๗.๒ วิธีการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษา

ข้อ ๘ ระบบการศึกษา

๘.๑ การจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาคโดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ
หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษารวมทั้งเวลาสอบไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดภาค
การศึกษาฤดูร้อนโดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๘.๒ “หน่วยกิต” หมายความว่า มาตรฐานที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับ

เกณฑ์ในการกำหนดจำนวนหน่วยกิต มีดังนี้

๘.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาในชั้นเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕
ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๓ รายวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๙ กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียน

๑๐.๑ นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดมิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๑๐.๒ นักศึกษาปัจจุบันจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

๑๐.๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๐.๔ กำหนดการลงทะเบียนเรียน วิธีการลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๐.๕ การลงทะเบียนเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

๑๐.๖ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนตามรายวิชาที่มหาวิทยาลัยจัดจะไม่เสียสิทธิ์ในการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๑๐.๗ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคปกติต้องลงทะเบียนเรียน ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต นักศึกษาลงทะเบียนเรียนสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่จะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ให้คณบดีที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการลงทะเบียนเรียน สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๐.๘ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง นักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่ประกาศไว้จะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (pre-requisite) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๒ การขอเพิ่ม ขอลด และขอยกเลิกรายวิชา

๑๒.๑ การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และภายใน๑สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ถ้า นักศึกษาขอยกเลิกรายวิชาหลังจากช่วงเวลาดังกล่าวจะได้รับการบันทึกอักษร W

๑๒.๒ การขอยกเลิกรายวิชาต้องกระทำให้เสร็จสิ้นก่อนสอบปลายภาค ๒สัปดาห์

๑๒.๓ นักศึกษาที่ชำระเงินค่าธรรมเนียมแบบเหมาจ่ายที่ขอเพิ่มและถอนรายวิชาภายใน ระยะเวลาที่กำหนดไม่ต้องชำระเงินเพิ่มในกรณีเพิ่มรายวิชาและไม่สามารถถอนเงินคืนได้กรณีขอถอนรายวิชา

หมวดที่ ๔

ระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาภาคปกติ

๑๓.๑.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๑๓.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๓.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง)ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๑๓.๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๓.๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาค การศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาหรือเทียบเท่า

๑๓.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ

๑๓.๒.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๑๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี(๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาคการศึกษาและไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๓.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๑๓.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี(๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๓ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๓.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี(๖ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๕

การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการสอบ

ข้อ ๑๔ การเรียน

๑๔.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนติดต่อกันทุกภาคการศึกษาปกติ การลาพักการศึกษา จะต้องปฏิบัติตามระเบียบการลาพักการศึกษา

๑๔.๒ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต้องยื่นคำร้องขอมีสถาน์สอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนโดยยื่นที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ก่อนสอบปลายภาค ๓ สัปดาห์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาสิทธิ์ในการเข้าสอบ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะหมดสิทธิ์สอบ

ข้อ ๑๕ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๑๕.๑ นักศึกษาจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ถ้าผู้ใดปฏิบัติงานไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์

๑๕.๒ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบวินัย และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืนผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์และบุคลากรในหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจพิจารณาส่งตัวกลับ

ข้อ ๑๖ การสอบ

๑๖.๑ การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภทคือ การสอบย่อย การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค

๑๖.๒ การกำหนดจำนวนครั้ง และวิธีการสอบย่อยและการสอบกลางภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

๑๖.๓ ระเบียบการเข้าสอบ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๔ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็น จะต้องยื่นคำร้องขอสอบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น และให้สอบให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “E” หรือ “F” โดยอัตโนมัติ

๑๖.๕ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบเมื่อนักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบ ให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบแล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษและแจ้งโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีแนวทางการพิจารณาโทษดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต ให้ลงโทษโดยให้ได้รับ “E” หรือ “F” ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบส่วนรายวิชาอื่นที่นักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียนไว้ให้ผลการสอบตามที่สอบได้

จริงและให้พิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้น ๑ ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อยในภาคการศึกษาถัดไปหรืออาจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

(๒) ถ้าเป็นความผิดประเภทส่อเจตนาให้ลงโทษโดยให้ได้รับ “E” หรือ “F” ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบและอาจพิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๓) ถ้าเป็นความผิดอย่างอื่นตามที่ระบุไว้ในข้อปฏิบัติของนักศึกษาในการสอบ ให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น แต่จะต้องไม่เกินกว่าระดับโทษต่ำสุดของความผิดประเภททุจริต

(๔) ถ้านักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการสอบ ให้คณะกรรมการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบเป็นผู้พิจารณาเสนอการลงโทษต่อมหาวิทยาลัยตามควรแก่ความผิดนั้น

(๕) การให้พักการศึกษาของนักศึกษาตามคำสั่งของมหาวิทยาลัย ให้เริ่มเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่กระทำผิดนั้น ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

(๖) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่พักการศึกษา

หมวดที่ ๖

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๑๗ ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร เป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๑๗.๑ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	๔.๐
B ⁺	ดีมาก	๓.๕
B	ดี	๓.๐
C ⁺	ดีพอใช้	๒.๕
C	พอใช้	๒.๐
D ⁺	อ่อน	๑.๕
D	อ่อนมาก	๑.๐
E	ตก	๐.๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดต่ำกว่า ต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “D” สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ ส่วนการประเมินผลรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินผลต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่สอง ถือว่าพ้นสภาพเป็นนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาเลือกอื่นแทนรายวิชาเลือกที่สอบไม่ผ่าน รายวิชาที่สอบไม่ผ่านจะได้รับการบันทึกผลการเรียนเป็น “E”

๑๗.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผลดังนี้

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

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลประเมิน “F” นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๑๘ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ และใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหรือใช้สำหรับบันทึกรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบ นักศึกษาที่ได้ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมินผล เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน “I” ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ ตามเวลาที่กำหนดให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายในภาคการศึกษาถัดไป

(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยไม่อนุญาตให้สอบหรือมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในภาคการศึกษาถัดไป นายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “E” หรือ “F” โดยอัตโนมัติ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับผลการเรียนเป็น “I” ในภาคการศึกษาสุดท้ายและดำเนินการแก้ “I” ในภาคการศึกษาถัดไปต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา ให้ได้ผลการประเมินเป็น “P”

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่

ข้อ ๒๑ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการศึกษาเป็น “I” ไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

๒๑.๑ กรณีที่สอบตกทั้งรายวิชาเลือกและรายวิชาบังคับ ให้นำหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบตกมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๑.๒ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรที่เทียบเท่า ให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

หมวดที่ ๗

การขอโอนรายวิชาและยกเว้นรายวิชา

ข้อ ๒๒ การรับโอน การพิจารณารับโอนให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายโดยการเสนอของคณะที่รับโอน

ข้อ ๒๓ เกณฑ์การเทียบรายวิชาเพื่อขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

๒๓.๑ การเทียบรายวิชาให้อยู่ในดุลยพินิจของโปรแกรมวิชาและคณะ และอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องไม่ได้รับการพิจารณาให้ยกเว้นรายวิชานั้นๆ มาก่อน

๒๓.๒ การเทียบรายวิชาในลักษณะเทียบเป็นกลุ่มวิชา การเทียบโอนจากประสบการณ์การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๒๓.๓ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอโอนหรือขอเทียบรายวิชาเรียนเพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นๆ ให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาเรียนต่อคณบดีที่นักศึกษานั้นสังกัดหรือคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งภายในภาคการศึกษาแรกที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา

หมวดที่ ๘

การลา การลาพักการศึกษา การลาออก

ข้อ ๒๔ การลา

๒๔.๑ การลาป่วย ลากิจ ที่ไม่เกิน ๑๕ วัน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาในการอนุมัติ หากเกินจากนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี และได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย การอนุมัติจะต้องไม่เกิน กว่าร้อยละ ๖๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

๒๔.๒ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาจะมีสิทธิได้รับการผ่อนผันด้านการสอบ และการนับเวลา เรียน

ข้อ ๒๕ การลาพักการศึกษา

๒๕.๑ นักศึกษายื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาหรือรักษาสถานภาพได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๕.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๒๕.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควร

สนับสนุน

๒๕.๑.๓ ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตรายหรือเจ็บป่วย จนไม่สามารถศึกษาต่อไปให้ได้ผลดีได้

๒๕.๑.๔ เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๒๕.๒ การลาพักการศึกษา กระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้าจำเป็นต้อง ลาพักการศึกษาต่อให้ยื่นคำร้องใหม่ การลาพักการศึกษาทุกครั้งต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

๒๕.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพ นักศึกษา

ข้อ ๒๖ การลาออกและการพ้นสภาพนักศึกษา

๒๖.๑ การลาออกจะต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

๒๖.๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

๒๖.๒.๑ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๒๖.๒.๒ มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ระบุในระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครว่าด้วยการ ประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘

๒๖.๒.๓ ประพฤติปฏิบัติตนไม่ถูกต้องตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครว่าด้วยวินัย

นักศึกษา

หมวดที่ ๙

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ การขอรับและอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

๒๗.๑ นักศึกษาที่จะมีสิทธิ์ขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องศึกษารายวิชาต่างๆครบถ้วน และผ่านเกณฑ์อื่นตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๒.๐๐ขึ้นไป และมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ยกเว้นผู้ได้รับการเทียบโอนรายวิชา

๒๗.๒ นักศึกษาที่เรียนครบตามหลักสูตร ในระดับปริญญาตรี และผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัยแต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ อาจขอรับอนุปริญญาได้ ทั้งนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงกว่า ๑.๘๐

๒๗.๓ ให้นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาหรืออนุปริญญาต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีตามลำดับภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

๒๗.๔ นักศึกษาจะต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

๒๗.๕ นักศึกษาที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา จะต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนักศึกษา

๒๗.๖ สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๒๘ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๘.๑ คุณสมบัติด้านการศึกษาของนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๒๘.๑.๑ สอบได้รายวิชาเฉพาะด้าน ไม่ต่ำกว่า “C” ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ “F” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

๒๘.๑.๒ สอบได้รายวิชาในหมวดวิชาอื่น ๆ ไม่ต่ำกว่า “C” และอาจได้รับผลการประเมินบางรายวิชาในระดับคะแนน “D” ได้ไม่เกิน ๒ รายวิชา

๒๘.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๘.๑.๔ ไม่เคยเรียนซ้ำเพื่อนับหน่วยกิตในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) มาก่อน

๒๘.๑.๕ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ๓.๖๐ ขึ้นไป สำหรับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ๓.๒๕ ขึ้นไป สำหรับเกียรตินิยมอันดับสอง

กรณีศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ในวรรคแรกทั้งในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าและในระดับปริญญาตรี(ต่อเนื่อง)

๒๘.๑.๖ เรียนจบภายในกำหนดเวลาไม่เกินจำนวนปีที่ระบุไว้ในหลักสูตร นักศึกษาภาคปกติที่ลงทะเบียนเรียนภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร ไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

๒๘.๒ คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ข้อ ๒๙ รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับรางวัลการเรียนดี จะต้องมีการระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดแต่ละสาขาวิชาทั้งนี้ ต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ และต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๘.๒

หมวดที่ ๑๐ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๓๐ อาจารย์ที่ปรึกษามีบทบาทหน้าที่ดังนี้

- ๓๐.๑ ให้คำแนะนำด้านการเรียนและวิธีเรียนของนักศึกษาให้ถูกต้องตามที่หลักสูตรกำหนดไว้
- ๓๐.๒ เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าพบ เพื่อให้คำปรึกษาหารือ
- ๓๐.๓ ให้คำแนะนำในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา การเปลี่ยนรายวิชา การเพิ่ม-ถอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา
- ๓๐.๔ พิจารณาคำร้องต่างๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้องตามระเบียบ
- ๓๐.๕ ดูแลความประพฤติของนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบวินัยที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดวินัยเป็นหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลแก้ไข หากไม่ปรับปรุงให้ดีขึ้นให้รายงานให้คณบดีทราบ เพื่อพิจารณานำเสนอรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายพิจารณา

หมวดที่ ๑๑ บททั่วไป

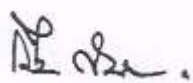
ข้อ ๓๑ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและพิจารณาจัดผู้สอน

ข้อ ๓๒ ให้มีการวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลหลักสูตรทุกๆ ๕ ปี

ข้อ ๓๓ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจสั่งการในการออกระเบียบประกาศหรือแนวปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับ และเป็นผู้อนุมัติชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

พลอากาศเอก



(วีระ กิจจาทร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓**

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้คงกระสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นบทนิยามต่อท้ายบทนิยามคำว่า “ศูนย์บริการการศึกษา” ในข้อ ๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้

“การเรียนแบบมีชั้นเรียน” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล โดยมีการจัดการสอนและการเรียนในชั้นเรียนที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร อนุปริญญา ปริญญา หรือคุณวุฒิทางการศึกษาอื่น ๆ ที่สถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การเรียนแบบนอกชั้นเรียน” หมายความว่า การจัดการสอนและการเรียนเพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาผสมผสานระหว่างการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่บ้านหรือที่ทำงาน และการสอนการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สถานประกอบการ และชุมชน ด้วยระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การจัดการสอนและการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น ๑๔.๖ และ ๑๔.๔ ของข้อ ๑๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้

“๓๔.๓ การเรียนแบบมีชั้นเรียน

การจัดการสอนและการเรียนในชั้นเรียน ต้องมีคู่มือการศึกษา (Study Guide) สำหรับนักศึกษา และชุดการสอนแบบบรรยาย ที่มีสไลด์คอมพิวเตอร์ วิดีทัศน์ เอกสารสาระและเนื้อหา และสื่อประสมอื่นประกอบการบรรยาย หรือแบบกลุ่มกิจกรรมที่วางแผนให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล และต้องมีการเรียนตาม ๓๔.๑ และ ๓๔.๒

ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๔.๔ การเรียนแบบนอกชั้นเรียน

การจัดการสอนและการเรียนเพื่อให้สามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาโดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาผสมผสานระหว่างการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์และการสอนการเรียนแบบเผชิญหน้า ด้วยระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เอกซ์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต

มหาวิทยาลัยต้องพัฒนาหรือจัดการระบบการสอนแบบนอกชั้นเรียน ที่มีองค์ประกอบและขั้นตอนผสมผสานการสอนแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และการสอนแบบเผชิญหน้า โดยใช้สื่อประสมและวิธีการสอนวิธีการเรียนที่หลากหลาย เพื่อให้การจัดการสอนและการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตาม ๓๔.๑ และ ๓๔.๒

ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด”

ข้อ ๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๓๕/๓ ในหมวด ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้

“ข้อ ๓๕/๓ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติประสบการณ์สหกิจศึกษา (Cooperative Education: Coop-Ed) โดยเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการเป็นเวลาอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาในปีการศึกษาสุดท้าย หลังจากเรียนวิชาครบตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด และ/หรือ กำหนดให้นักศึกษาบูรณกิจศึกษา (Work Integrated Education: WIE) โดยให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการควบคู่กับการเรียนรายวิชาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๑ ถึงปีการศึกษาสุดท้าย ตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในทุกรูปแบบที่ทำให้นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา สมรรถนะ และประสบการณ์ ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง ดังนี้

(๑) สหกิจศึกษา นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาและบูรณกิจศึกษา ด้วยการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยต้องพัฒนาระบบการประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษา (Cooperative Education-Based Professional Experience System) และตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติสหกิจศึกษา

(๒) บูรณกิจศึกษา นักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการควบคู่กับการเรียนรายวิชาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๑ ถึงปีการศึกษาสุดท้าย เพื่อให้สัมผัสกับบรรยากาศการทำงานจริงด้วยการเริ่มงานเป็นผู้ช่วยบุคลากรประจำ จนถึงการทำงานด้วยตนเองอย่างอิสระภายใต้การกำกับดูแลของบุคลากร

สถานประกอบการ ที่ได้รับแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่เลี้ยง (Coach) และอาจารย์นิเทศก์ (Supervisor) จากมหาวิทยาลัย โดยต้องพัฒนาระบบการประสบการณ์วิชาชีพแบบบูรณาการ (Work Integrated Education-Based Professional Experience System) มีการกำหนดวันเวลาปฏิบัติงานควบคู่กันไปในแต่ละสัปดาห์ ตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติบูรณาการ

ในระหว่างการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาและบูรณาการ นักศึกษาต้องประพฤติตนตามระเบียบวินัย และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน ผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์นิเทศก์และบุคลากรซึ่งได้รับแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่เลี้ยงในหน่วยฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา อาจพิจารณาส่งตัวกลับ

ในกรณีที่นักศึกษาทำสิ่งพ้องงานในสถานประกอบการหรือองค์กรใด นักศึกษาอาจขอให้สถานที่ทำงานเป็นสถานประกอบการสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษาและบูรณาการได้

ในกรณีบูรณาการ ให้อธิบาย การปฏิบัติงานปกติเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานในสถานประกอบการระหว่างเรียนรายวิชาได้ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติการฝึกประสบการณ์แบบบูรณาการ

(๓) นักศึกษาต้องศึกษาความรู้ภาคทฤษฎีในมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปประยุกต์ในระหว่างปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ในทุกรูปแบบที่ทำให้นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา สมรรถนะ และประสบการณ์ ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง โดยนักศึกษามีการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์จากการทำงานจริงเป็นหลัก หรือโครงการพิเศษ ที่มีประโยชน์กับสถานประกอบการโดยบูรณาการทฤษฎีและการปฏิบัติผ่านโครงการหรืองานประจำเพื่อเพิ่มขีดความสามารถพร้อมสู่โลก แห่งการทำงานจริงของบัณฑิตที่นักศึกษาต้องปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างน้อยไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์ (๔ เดือน) กำหนดหน่วยกิต ขึ้นต่ำไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ในระบบทวิภาค และต้องมีการอบรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนออกปฏิบัติ สหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความใน ๑๖.๔ ของข้อ ๑๖ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

"๑๖.๔ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็น จะต้องยื่นคำร้องขอสอบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น และให้สอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สุดท้ายของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น "E" หรือ "F" โดยอัตโนมัติ"

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความใน (๑) และ (๒) ของข้อ ๑๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

-๕-

"(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สุดท้ายของการส่งผลการเรียนของภาคการศึกษานั้น"

ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน "I" ของรายวิชาที่เป็นโครงการ หรือโครงการพิเศษ หรือปัญหาพิเศษ หรือวิทยานิพนธ์ ส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายในการศึกษาถัดไป"

"(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยไม่อนุญาตให้สอบหรือมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบแต่ไม่มาสอบภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สุดท้ายของการส่งผลการเรียนของภาคการศึกษานั้น นายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น "E" หรือ "F" โดยอัตโนมัติ"

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความใน ๒๓.๑ ของข้อ ๒๓ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"๒๓.๑ การเทียบรายวิชาให้อยู่ในดุลพินิจของสาขาวิชาและคณะ และอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องไม่ได้รับการพิจารณาให้อยกเว้นรายวิชานั้นๆ มาก่อน"

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความใน ๒๔.๑.๑ ของ ๒๔.๑ ของข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"๒๔.๑.๑ สอบได้รายวิชาเฉพาะ ไม่ต่ำกว่า "C" ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ "F" ตามระบบ ไม่มีค่าระดับคะแนน"

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๕ รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับรางวัลการเรียนดี จะต้องมียุทธศาสตร์ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดแต่ละสาขาปริญญาที่ได้รับ ทั้งนี้ต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ และต้องมีคุณสมบัติ ตาม ๒๘.๒"

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร)

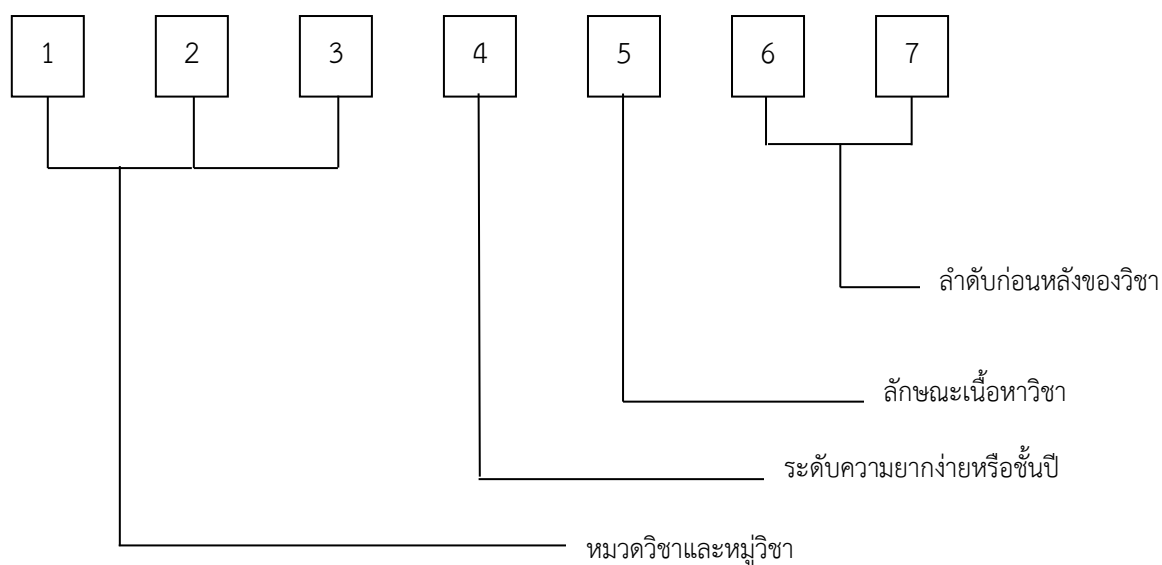
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก 3

หลักการจัดระบบรหัสวิชาและความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักการจัดระบบรหัสวิชาและความหมายของเลขรหัสวิชา

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ
 - 3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
 - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
 - 3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ
4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว
 - เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา
 - เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
 - เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
 - เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



ภาคผนวก 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ที่ ๓๓๓๓๓/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ด้วยสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้หลักสูตรดังกล่าวเกิดผลดีและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังนั้นมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

- | | |
|---|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นรากร คณาศรี | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวรรณ จันทร์โพแสง | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. อาจารย์บุญชัย อาวีเอื้อ | ประธานกรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปวีชา จันทร์กล้า | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิน สุภาวลัย | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ โสภุมมา | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.อภิชาติ ลือสมัย | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.ภัทรพร ตัสโต | กรรมการและเลขานุการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นทิรา ตั้งศุภอวัช | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก 5

คำสั่งและหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ที่ ๑๔๐๑/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ด้วยสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้หลักสูตรดังกล่าวเกิดผลดีและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

- | | |
|---|----------------------------|
| ๑. ศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร เลหาโกศล | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภระวรรณ มะเวชะ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. อาจารย์บุญชัย อารีเอื้อ | ประธานกรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปวีชา จันทร์กล้า | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิน สุภวาลัย | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ โสภุมมา | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.อภิชาติ ลือสมัย | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.ภัทรพร ดัสโต | กรรมการและเลขานุการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตรา ตั้งสุภรวิชัย | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ที่ อว ๐๖๔๔/๓๖๓๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เลขที่ ๙ แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๒๐

๖๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญร่วมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เรียน ศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร เลาทโกศล

ด้วยสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีศักยภาพ ความรู้ ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ดังกล่าว จึงขอเชิญท่านร่วมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในวันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เวลา ๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมเรือนกระจก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดรับเชิญเป็นกรรมการวิพากษ์หลักสูตรฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐๒-๕๓๕-๖๑๗๗๘

โทรสาร ๐๒-๕๔๔-๘๖๑๑

ที่ อว ๐๖๔๔/๓๒๖๐



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เลขที่ ๙ แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๒๐

๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญร่วมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภระวรรณ มะเวชะ

ด้วยสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีศักยภาพ ความรู้ ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ดังกล่าว จึงขอเชิญท่านร่วมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในวันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เวลา ๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมเรือนกระจก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดรับเชิญเป็นกรรมการวิพากษ์หลักสูตรฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมาก ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐๒-๕๓๕-๒๙๗๘

โทรสาร ๐๒-๕๔๔-๘๖๑๑

ภาคผนวก 6

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

รายชื่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมวิพากษ์
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพุทธศักราช 2564

วันที่ 20 ตุลาคม 2563 เวลา 8.30 - 16.30 น.

ณ ห้องประชุมเรือนกระจก คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

1. ศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร เลหาโกศล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภระวรรณ มะเวชะ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3. อาจารย์บุญชัย อารีเอื้อ	ประธานกรรมการ
4. อาจารย์ปรีชา จันทกล้า	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรสิน สุภวาลัย	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ โสขุมา	กรรมการ
7. อาจารย์ ดร. อภิชาติ ลือสมัย	กรรมการ
8. อาจารย์ ดร. ภัทรพร ตัสโต	กรรมการและเลขานุการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิณฑิรา ตั้งศุภธวัช	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
1. รายวิชา 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 ควรปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา	<u>ปรับเป็น</u> กรุป โคเซต กรุปการเรียง สับเปลี่ยน กรุปวัฏจักรกรุปย่อย ปรกติ กรุปผลหาร สาทิสสันฐาน ของกรุป แนวคิดมูลฐานในริง และฟิลด์	37
2. รายวิชา 4094420 ตัวแปรเชิงซ้อน ควรปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา	<u>ปรับเป็น</u> ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหา อนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหา ปริพันธ์ ทฤษฎีบทโคชี อนุกรมลอ เรนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและ การประยุกต์ การสังเคราะห์	38

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
3. รายวิชา 4094205 ทฤษฎีจำนวน 2 ควรปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา	ปรับเป็น เศษส่วนต่อเนื่อง การประมาณไดโอฟานไทน์ จำนวนเต็มเกาส์	41
4. ควรปรับเปลี่ยนรายวิชาบังคับก่อนของรายวิชา 4094307 พีชคณิตนามธรรม 2	ปรับรายวิชาบังคับก่อนเป็น 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1	41
5. รายวิชา 4094421 การวิเคราะห์เชิงจริง ควรปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา	ปรับเป็น ฟังก์ชันใน \mathbb{R}^n ลิมิตของฟังก์ชันใน \mathbb{R}^n ฟังก์ชันต่อเนื่องใน \mathbb{R}^n การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันใน \mathbb{R}^n ปริพันธ์แบบบริมันน์ของฟังก์ชันบน \mathbb{R}^n ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันบน \mathbb{R}^n	42

ภาคผนวก 7

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559

กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1. ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Mathematics	หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1. ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Mathematics	คงเดิม	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ : วท.บ. (คณิตศาสตร์) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Mathematics) ชื่อย่อ : B.Sc. (Mathematics)	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ : วท.บ. (คณิตศาสตร์) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Mathematics) ชื่อย่อ : B.Sc. (Mathematics)	คงเดิม	1
3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	คงเดิม	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 1. ปรัชญาของหลักสูตร ผลผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองที่ดี ภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม	หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 1. ปรัชญาของหลักสูตร ผลผลิตบัณฑิตคณิตศาสตร์ให้มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการประกอบอาชีพ	ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน	6
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 3.1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสาขาที่เกี่ยวข้องและใช้ในการประกอบอาชีพ หรือนำไปศึกษาต่อได้ 3.2 สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์ สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 3.1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสาขาที่เกี่ยวข้องและใช้ในการประกอบอาชีพ 3.2 ให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์ สามารถสื่อสารและทำงาน	ปรับเปลี่ยนรายละเอียดให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	6

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
3.3 สามารถปฏิบัติงานได้ตามกรอบมาตรฐานขององค์กร ความเป็นผู้นำ 3.4 มีคุณธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 3.5 มีความใฝ่รู้ และมีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3.3 ให้ความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ ในวิชาชีพ 3.4 มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความใฝ่รู้และมีศักยภาพในการเรียนรู้ ตลอดชีวิต		
3. โครงสร้างหลักสูตร	3. โครงสร้างหลักสูตร		10
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	เปลี่ยนโครงสร้างหมวดวิชาศึกษา ทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ เพื่อให้ สอดคล้องกับความต้องการบัณฑิต และนำกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพไปไว้ ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน(บังคับ)	
1.1) กลุ่มวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ 24 หน่วยกิต		
1.1.1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต	1.1.1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต		
1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต	1.1.2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์ 8 หน่วยกิต		
1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 หน่วยกิต	1.1.3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 3 หน่วยกิต		
1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ 2 หน่วยกิต	1.1.4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ 4 หน่วยกิต		
1.1.5) กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต			
1.2) กลุ่มวิชาเลือก 3 หน่วยกิต	1.2) กลุ่มวิชาเลือก 6 หน่วยกิต		
2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต		
2.1) กลุ่มวิชาแกน 30 หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาแกน 30 หน่วยกิต		
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 6 หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 57 หน่วยกิต		
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 51 หน่วยกิต	2.2.1) บังคับ 39 หน่วยกิต		
2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	2.2.2) เลือกเรียน 18 หน่วยกิต		
	2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต		
3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	เปลี่ยนโครงสร้างหมวดวิชาศึกษา ทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ เพื่อให้ สอดคล้องกับความต้องการบัณฑิต และนำกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพไปไว้ ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน(บังคับ)	11
1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	27	หน่วยกิต	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต		
1.1.1) กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต	1.1.1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต		
0010102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)	0010102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)		
0010202 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้		3(3-0-6)	0010202 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้		3(3-0-6)		
0010203 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21		3(3-0-6)	0010203 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21		3(3-0-6)		
1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต	1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	8	หน่วยกิต		
0020101 การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร		3(3-0-6)	0020110 ความจริงของชีวิต		2(1-2-3)		
0020102 คุณค่าความงาม คุณธรรมและความสุข		3(3-0-6)	0020111 สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย		2(1-2-3)		
0020103 วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		3(3-0-6)	0020112 ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา		2(1-2-3)		
0020104 กฎหมายในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)	0020113 กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี		2(1-2-3)		
1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต	1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต		
0030101 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์		3(2-2-5)	0030105 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์		2(1-2-3)		
			0030109 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ		1(0-2-1)		
1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ	2	หน่วยกิต	1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการและการจัดการ	4	หน่วยกิต		
0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงใน โลกยุคใหม่		2(1-2-3)	0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงใน โลกยุคใหม่		2(1-2-3)		
			0040102 องค์กรแห่งความสุข		2(1-2-3)		
1.1.5) กลุ่มวิชาพลานามัย	1	หน่วยกิต					
0050101 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ		1(0-2-1)					
1.2) กลุ่มวิชาเลือก	3	หน่วยกิต	1.2) กลุ่มวิชาเลือก	6	หน่วยกิต		
2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต	คงเดิม	13
2.1) กลุ่มวิชาแกน	30	หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาแกน	30	หน่วยกิต		
4011305 ฟิสิกส์ 1		3(3-0-6)	4011305 ฟิสิกส์ 1		3(3-0-6)		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่	
4011306 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	4011306 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)			
4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)	4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)			
4021105 เคมี 1	3(3-0-6)	4021105 เคมี 1	3(3-0-6)			
4021106 ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)	4021106 ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)			
4031109 ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	4031109 ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)		13 – 14	
4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)	4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)			
4091001 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)	4091001 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)			
4091002 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)	4091002 ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)			
4091403 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	4091403 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)			
4092403 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	4092403 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)			
4093407 แคลคูลัส 3	3(3-0-6)	4093407 แคลคูลัส 3	3(3-0-6)			
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	6	หน่วยกิต	-	นำรายวิชากลุ่มพื้นฐานวิชาชีพไปไว้ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	14	
4092702 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ	3(2-2-5)					
4094906 สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-3-1)					
4094907 โครงการงานคณิตศาสตร์	2(0-6-3)					
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	51	หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	57	หน่วยกิต	ย้ายรายวิชากลุ่มพื้นฐานวิชาชีพไว้ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ) จึงทำให้จำนวนหน่วยกิตเพิ่มขึ้น 6 หน่วยกิต
2.3.1) บังคับ	33	หน่วยกิต	2.2.1) บังคับ	39	หน่วยกิต	
4091206 หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)		4091206 หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)		
4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)		4092502 รากฐานเรขาคณิต	3(3-0-6)		
4093307 พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)		4092702 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ	3(2-2-5)		
4093406 สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)		4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)		
4093408 แคลคูลัส 4	3(3-0-6)		4093307 พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)		
4093501 รากฐานเรขาคณิต	3(3-0-6)		4093406 สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)		
4094204 ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)		4093408 แคลคูลัส 4	3(3-0-6)		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	4094204	ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)		
4094420	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)	4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)		
4094422	วิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)	4094420	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)		
4112204	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(2-2-5)	4094422	วิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)		
			4094906	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-3-1)		
			4094907	โครงการคณิตศาสตร์	2(0-6-3)		
			4112204	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(2-2-5)		
2.3.2) เลือกเรียน	18	หน่วยกิต	2.2.2) เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต	จัดกลุ่มวิชาใหม่เพื่อให้เป็นกลุ่มวิชา เลือกเรียนเพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพียงกลุ่มเดียว	15
			1) วิชาคณิตศาสตร์				
4093201	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)	4093201	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)		
4093306	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์	3(2-2-5)	4093306	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์	3(2-2-5)		
4093308	คณิตศาสตร์เชิงการจัด	3(3-0-6)	4093308	คณิตศาสตร์เชิงการจัด	3(3-0-6)		
4093309	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)	4093309	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)		
4093604	กำหนดการเชิงเส้น	3(3-0-6)	4093604	กำหนดการเชิงเส้น	3(3-0-6)		
4093605	คณิตศาสตร์ประกันภัย	3(3-0-6)	4093605	คณิตศาสตร์ประกันภัย	3(3-0-6)		
4093609	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)	4093609	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)		
4094205	ทฤษฎีจำนวน 2	3(3-0-6)	4094205	ทฤษฎีจำนวน 2	3(3-0-6)		
4094307	พีชคณิตนามธรรม 2	3(3-0-6)	4094307	พีชคณิตนามธรรม 2	3(3-0-6)		
4094421	การวิเคราะห์เชิงจริง	3(3-0-6)	4094421	การวิเคราะห์เชิงจริง	3(3-0-6)		
4094508	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)	4094508	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)		
4112207	สถิติเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)		2) วิชาโทประกันภัย			15-16
4113301	การวิเคราะห์การถดถอย	3(3-0-6)	4093311	คณิตศาสตร์การเงิน	3(3-0-6)		
4113312	การออกแบบการทดลอง	3(3-0-6)	4093312	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต	3(3-0-6)		
4113501	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)	4093313	คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย	3(3-0-6)		
4114301	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(3-0-6)	4093610	ความเสี่ยงและการประกันภัย	3(3-0-6)		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
4114310 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5)	4093911 การประกันชีวิต 3(3-0-6) 4093912 การประกันวินาศภัย 3(3-0-6) 3) วิชาโทสถิติ 4112207 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 4113301 การวิเคราะห์การถดถอย 3(3-0-6) 4113312 การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6) 4113501 การวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6) 4114301 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(3-0-6) 4114310 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) 4114311 การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์ 3(3-0-6)		16
2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต หรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า		16
4094805 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา 2(90) และให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	4094808 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2(90) 4094809 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5(450) หรือ		
4094806 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5(450)	4094810 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(45)		
4094807 สหกิจศึกษา 6(540)	4094811 สหกิจศึกษา 6(540)		
3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		17
การเปลี่ยนแปลงรายวิชา	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา		
2. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต		
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 51 หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 57 หน่วยกิต		
2.3.1) บัณฑิตเรียน 33 หน่วยกิต	2.2.1) บัณฑิต 39 หน่วยกิต		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
-	4092702 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และสถิติ 3(2-2-5) Mathematical and Statistical Packages การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านคณิตศาสตร์และทางด้านสถิติ	ย้ายรายวิชานี้จากกลุ่มวิชาซีพี พื้นฐานมาเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	37
4093301 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6) Abstract Algebra 1 วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ กลุ่ม ทฤษฎีบทเคย์เลย์ ทฤษฎีบทลากรานจ์ ทฤษฎีบทหลักมูลสาทิส สัจฐานของกลุ่มริง ไอเดียล อินทิกรัลโดเมน พีลด์และการประยุกต์เบื้องต้น	4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6) Abstract Algebra 1 วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ กลุ่ม โคเซต การเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปรกติ กรุป ผลหาร สาทิสสัจฐานของกลุ่ม แนวคิดมูลฐานในริงและพีลด์	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาตาม คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุค ปัจจุบัน(คำอธิบายรายวิชาที่ขีดเส้น ใต้ คือคำอธิบายที่เพิ่มเติม)	37
4093501 รากฐานเรขาคณิต 3(3-0-6) Fundamentation of Geometry ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด บทนำเข้าสู่เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด	-	ตัดรายวิชานี้ออกจากหลักสูตร เนื่องจากความเหมาะสมในการ นำไปประยุกต์ใช้	-
-	4092502 การสำรวจเรขาคณิต 3(3-0-6) Survey Geometry โครงสร้างของวิชาเรขาคณิต กระบวนการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ข้อตกลงพื้นฐานทางเรขาคณิต การขนาน การเท่ากันทุกประการ รูปหลายเหลี่ยม ความคล้าย การแปลงทางเรขาคณิต พื้นที่ วงกลม พื้นที่ผิวและปริมาตร และการ เชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน	เพิ่มรายวิชานี้ในหลักสูตรเพื่อให้ เหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้	37
4094204 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6) Number Theory 1 วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ จำนวนเฉพาะ ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต ฟังก์ชันเลขคณิต คอน กรูเอนซ์ เศษตกค้างกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์เบื้องต้น เศษส่วนต่อเนื่อง	4094204 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6) Number Theory 1 วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ จำนวนเฉพาะ ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมภาค สมการไดโอ แฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันเลขคณิต รากปฐมฐานและดริซซีเลขคณิต ส่วนตกค้าง กำลังสองและกฎส่วนกลับกำลังสอง	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ตาม คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุค ปัจจุบัน (คำอธิบายรายวิชาที่ขีดเส้น ใต้ คือคำอธิบายที่เพิ่มเติม)	38

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
4094420 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6) Complex Variables วิชาบังคับก่อน : 4092403 แคลคูลัส 2 ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมเทย์เลอร์ และอนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีสวนตักค้ำและการประยุกต์ การส่งคงรูป	4094420 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6) Complex Variables วิชาบังคับก่อน : 4092403 แคลคูลัส 2 ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ ทฤษฎีบทโคชี อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วนตักค้ำและการประยุกต์ การส่งคงรูป	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ตาม คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุค ปัจจุบัน (คำอธิบายรายวิชาที่ขีดเส้น ใต้ คือคำอธิบายที่เพิ่มเติม)	39
2.3.2) เลือกเรียน 24 หน่วยกิต	2.2.2) เลือกเรียน 18 หน่วยกิต		
4093201 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6) Set Theory วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซต อันดับบางส่วน จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่ สัจพจน์การเลือก	4093201 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6) Set Theory วิชาบังคับก่อน : 4091206 หลักการคณิตศาสตร์ พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซต อันดับบางส่วน จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่ สัจพจน์การเลือก	ตัดคำอธิบายรายวิชาบางส่วนออก เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ใน ยุคปัจจุบัน	40
4094205 ทฤษฎีจำนวน 2 3(3-0-6) Number Theory 2 วิชาบังคับก่อน : 4094204 ทฤษฎีจำนวน 1 ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิตเบื้องต้น เลขคณิตของจำนวนเต็มแบบเกาส์เซียน ทฤษฎีจำนวนเชิงวิเคราะห์เบื้องต้น การประมาณฟังก์ชันเลขคณิต อันดับของฟังก์ชันเลข คณิต การกระจายของจำนวนเฉพาะ	4094205 ทฤษฎีจำนวน 2 3(3-0-6) Number Theory 2 วิชาบังคับก่อน : 4094204 ทฤษฎีจำนวน 1 เศษส่วนต่อเนื่อง สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น จำนวนเต็มเกาส์ การ ประยุกต์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้ สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุค ปัจจุบัน	41
4094307 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6) Abstract Algebra 2 วิชาบังคับก่อน : 4092601 พีชคณิตเชิงเส้น 1 และ 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 โดเมนแบบยูคลิด โดเมนไอเดิลมุขสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบหนึ่ง	4094307 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6) Abstract Algebra 2 วิชาบังคับก่อน : 4093307 พีชคณิตนามธรรม 1 โดเมนแบบยูคลิด โดเมนไอเดิลมุขสำคัญ โดเมนแยกตัวประกอบหนึ่งเดียว	ปรับเปลี่ยนรายวิชาบังคับก่อน	41

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
เดียว รังของพหุนาม มอดูล พีลด์ และพีลด์ภาคขยาย	ริงของพหุนาม มอดูล พีลด์ และพีลด์ภาคขยาย		
4094421 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6) Real Analysis วิชาบังคับก่อน : 4094404 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันใน <input type="checkbox"/> ⁿ ลิมิตของฟังก์ชันใน <input type="checkbox"/> ⁿ ฟังก์ชันต่อเนื่องใน <input type="checkbox"/> ⁿ การหา อนุพันธ์ของฟังก์ชันใน <input type="checkbox"/> ⁿ ปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันบน <input type="checkbox"/> ⁿ ลำดับและ อนุกรมของฟังก์ชัน	4094421 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6) Real Analysis วิชาบังคับก่อน : 4094404 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันใน <input type="checkbox"/> ⁿ ลิมิตของฟังก์ชันใน <input type="checkbox"/> ⁿ ฟังก์ชันต่อเนื่องใน <input type="checkbox"/> ⁿ การหา อนุพันธ์ของฟังก์ชันใน <input type="checkbox"/> ⁿ ปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันบน <input type="checkbox"/> ⁿ ลำดับและอนุกรม ของฟังก์ชันบน <input type="checkbox"/> ⁿ	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชารายวิชา ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ใน ยุคปัจจุบัน (คำอธิบายรายวิชาที่ขีด เส้นใต้ คือคำอธิบายที่เพิ่มใหม่)	42
-	2) วิชาโทประกันภัย 4093311 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6) Financial Mathematics หลักพื้นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาทางการเงิน ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว ดอกเบี้ยทบต้น ค่าส่วนลด ฟังก์ชันเงินรวม ฟังก์ชันเงินสะสม ค่าเงินปัจจุบัน เงินราย งวด ปัญหาของเงินรายงวด หลักพีชคณิตกับการคำนวณอัตราดอกเบี้ย ตารางการไถ่ ถอนและเงินทุนสะสม พันธบัตรและหลักทรัพย์อื่นๆ การประยุกต์ในการแก้ปัญหา ทางด้านการเงิน	เพิ่มรายวิชานี้ในหลักสูตรเพื่อเป็น ทางเลือกของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	42
-	4093312 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 3(3-0-6) Life Insurance Mathematics หลักพื้นฐานของคณิตศาสตร์ประกันภัยการแจกแจงการอยู่รอดของชีวิตและตาราง ชีพการรายงวดเบี้ยประกันชีวิตสุทธิจ่ายครั้งเดียวและจ่ายรายงวดของการประกันชีวิต แบบต่างๆเบี้ยประกันภัยรวมเงินสำรองประกันชีวิตจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพนัก คณิตศาสตร์ประกันภัย	เพิ่มรายวิชานี้ในหลักสูตรเพื่อเป็น ทางเลือกของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	42

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
-	4093313 คณิตศาสตร์ประกันภัย 3(3-0-6) Casualty Actuarial Mathematics การสร้างอัตราเบี้ยประกันภัยทางประกันภัยขั้นพื้นฐาน การกำหนด อัตราของการเสี่ยงภัยรายบุคคล การกำหนดเงินสำรองสินไหมทดแทน การ ประกันภัยต่อ	เพิ่มรายวิชานี้ในหลักสูตรเพื่อเป็น ทางเลือกของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	43
4093605 คณิตศาสตร์ประกันภัย 3(3-0-6) Actuarial Science ทฤษฎีและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกันภัย ทฤษฎีความน่าจะเป็น ของการประกันภัย ความหมายและลักษณะของการประกันภัย การประกันภัยและ การประกันภัยอื่นๆ ความน่าจะเป็นของการมีชีวิตและการตาย การคิดดอกเบี้ย ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณค่าประกันภัยแบบต่างๆ เงินสำรองประกันชีวิต	-	ตัดรายวิชานี้ออกจากหลักสูตร	-
-	4093610 ความเสี่ยงและการประกันภัย 3(3-0-6) Risks and Insurance ความเสี่ยงภัยการจัดการความเสี่ยงภัยความเป็นมาความหมายและ ประโยชน์ของการประกันภัย หลักพื้นฐานของการประกันภัยประเภทของการ ประกันภัยลักษณะของสัญญาและเงื่อนไขของกรมธรรม์ประกันภัยการประกันวินาศ ภัย การประกันชีวิต การประกันสังคมการประกันภัยต่อ	เพิ่มรายวิชานี้ในหลักสูตรเพื่อเป็น ทางเลือกของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	43
-	4093911 การประกันชีวิต 3(3-0-6) Life Insurance นโยบายและการจัดองค์กรของบริษัทประกันชีวิต การประกันชีวิต รายบุคคล การบริหารงานของการประกันชีวิตรายบุคคล การจัดการงานด้านสินไหม ทดแทน การประกันชีวิตกลุ่ม การบริหารงานประกันชีวิตกลุ่ม การประกันสุขภาพ การประกันภัยต่อสำหรับการประกันชีวิต	เพิ่มรายวิชานี้ในหลักสูตรเพื่อเป็น ทางเลือกของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	43

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	เหตุผลในการปรับปรุง	เอกสาร หน้าที่
<p>4114310 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology วิชาบังคับก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ 4111101 หลักสถิติ จรรยาบรรณนักวิจัย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การวางแผนการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัย การประเมินผลการวิจัย</p>	<p>3) วิชาโทสถิติ 4114310 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology วิชาบังคับก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ 4111101 หลักสถิติ <u>แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย</u> จรรยาบรรณนักวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การวางแผนการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัย การประเมินผลการวิจัย</p>	<p>ปรับเปลี่ยนตำแหน่งของคำอธิบายรายวิชา ในตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้</p>	<p>45</p>
<p>-</p>	<p>4114311 การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์ 3(3-0-6) Applied Multivariate Analysis วิชาบังคับก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ 4111101 หลักสถิติ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การอนุมานเชิงสถิติสำหรับเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของประชากรหนึ่งกลุ่ม การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลายตัวแปรสำหรับประชากรหลายกลุ่ม การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์หลายตัวแปร</p>	<p>เพิ่มรายวิชานี้ในหลักสูตรเพื่อเป็นทางเลือกของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)</p>	<p>45</p>

ภาคผนวก 8

ตารางการสรุปรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร

ตารางสรุปรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตร	
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1. มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและใช้ในการประกอบอาชีพ	4091403	แคลคูลัส 1
	4092403	แคลคูลัส 2
	4092601	พีชคณิตเชิงเส้น 1
	4092702	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์และสถิติ
	4093309	คณิตศาสตร์ดิสครีต
	4093406	สมการเชิงอนุพันธ์
	4093605	คณิตศาสตร์ประกันภัย
	4094404	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์
	4094420	ตัวแปรเชิงซ้อน
	4094422	วิธีเชิงตัวเลข
	4112204	ความน่าจะเป็นและสถิติ
	4113301	การวิเคราะห์การถดถอย
	4113312	การออกแบบการทดลอง
2. ให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์ สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4091001	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 1
	4091002	ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์ 2
	4091206	หลักการคณิตศาสตร์
	4093307	พีชคณิตนามธรรม 1
	4094204	ทฤษฎีจำนวน 1
	4114310	ระเบียบวิธีวิจัย
3. ให้มีความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ	4094808	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
	4094809	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
	4094810	การเตรียมสหกิจศึกษา
	4094811	สหกิจศึกษา

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตร	
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
4. มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความใฝ่รู้และมีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4093306	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์
	4094906	สัมมนาคณิตศาสตร์
	4094907	โครงการงานคณิตศาสตร์

ภาคผนวก 9

การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
ของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ
คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2563**

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้าที่แก้ไข
1. ปรับแก้หมวดที่ 1 ข้อ 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ให้สอดคล้องกับหลักสูตร	เพิ่มอาชีพในหน่วยงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ อาชีพอิสระ	2
2. ปรับแก้หมวดที่ 1 ข้อ 11.1 การพัฒนาทางเศรษฐกิจ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12	ปรับเปลี่ยนการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการปรับปรุงหลักสูตร	3
3. ปรับแก้หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12	ปรับแผนพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12	6
4. ปรับแก้หมวดที่ 3 ข้อ 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้สอดคล้องกับ ข้อ 3.1.3 รายวิชา ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10
5. ตรวจสอบความถูกต้องหน่วยกิตรวมในหมวดที่ 3 ข้อ 3.1.4 แผนการศึกษา	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ	20

ภาคผนวก 10

การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
ของคณะกรรมการสภาวิชาการ

**ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ
คณะกรรมการสภาวิชาการ
ในคราวประชุมครั้งที่ 13/2563 เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2563**

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้าที่ แก้ไข
1. ปรับแก้ปรัชญา	เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยปรับเป็นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ในการทำงานได้จริง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี เป็นผู้มีความคุณธรรมและจริยธรรม หมั่นแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและประเทศชาติ	6
2. ปรับแก้ไขกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยนำรายวิชาไปไว้ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน(บังคับ)	10
3. ปรับแก้ไขกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน(เลือกเรียน) เปลี่ยนจากวิชาโทเป็นกลุ่มวิชา	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยจัดรายวิชาเลือกออกเป็น 4 กลุ่มวิชา คือ 1. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 2. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา 3. กลุ่มวิชาประกันภัย 4. กลุ่มวิชาสถิติ	15

ภาคผนวก 11

การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
ของคณะกรรมการดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย
ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตร

**ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ
คณะกรรมการดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตร
ในคราวประชุมครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2563**

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงานของ สภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้าที่แก้ไข
1. ตัดข้อ 8.4 ออก และเพิ่มอาชีพใหม่ ๆ	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยปรับข้อ 8.4 เป็นนักคณิตศาสตร์ประกันภัย นักคณิตกร วิทยาการคณิตวิเคราะห์	2
2. ปรับแก้ไขปรัชญาหลักสูตร	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยปรับเป็น ผลิตบัณฑิตคณิตศาสตร์ให้มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และการประกอบอาชีพ	6
3. ปรับแก้ไขวัตถุประสงค์หลักสูตร	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยปรับ 1.3.1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สามารถนำ คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสาขาที่เกี่ยวข้อง และใช้ในการประกอบอาชีพ 1.3.2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ให้เหตุผลอย่าง ถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์ สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 1.3.3 มีความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ มี คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 1.3.4 มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความ ใฝ่รู้และมีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	6

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงานของ สภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้าที่แก้ไข
4. ปรับแก้ไขกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน(เลือกเรียน) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาเป็นวิชาโท	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยตัดกลุ่ม วิชาคณิตศาสตร์ศึกษาออก เหลือกลุ่มวิชาเฉพาะ ด้าน (เลือกเรียน) ดังนี้ 1. วิชาคณิตศาสตร์ 2. วิชาโทประกันภัย 3. วิชาโทสถิติ	15-16
5. ปรับชื่อวิชา 4114310 ระเบียบวิธีวิจัย เป็น ระเบียบวิธีวิจัยคณิตศาสตร์ และชื่อ ภาษาอังกฤษเป็น Research Methodology in Mathematical	คงเดิม เนื่องจากรายวิชาเป็นระเบียบวิธีวิจัยที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลากหลายสาขา	17
6. ปรับแก้คำอธิบายรายวิชา 4114310 ระเบียบวิธีวิจัย	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยนำ คำอธิบายรายวิชา“จรรยาบรรณนักวิจัย” ไป ต่อท้ายประโยค	45

ภาคผนวก 12

การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัย

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัย
 ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2563

ข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัย	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้าที่ แก้ไข
ไม่มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข	-	-